

令和7年度

研究成果ポスター集

令和8年3月

福島県農業総合センター

研究成果ポスター集作成に当たって

日頃より、福島県農業総合センターの業務の推進に御理解と御協力を頂き、心より感謝を申し上げます。

さて、令和7年度は、夏（6～8月）の平均気温が平年を2.36℃上回り、統計開始以降（1898年）で最高値と公表されましたが、気温上昇に歯止めがかからない状態が続いております。

気候変動による食料生産の不安定化や、地政学リスクによるエネルギー、資材等の高騰など、農畜産業を取り巻く環境は想定以上のスピードで「変化」が起きていると実感しています。

また、生産基盤という点に目を向けますと、令和7年11月に農林業センサス調査結果概要（概数値）が公表されましたが、本県の農業経営体は31,299経営体、5年前に比べて11,299経営体の減少（△26.5%）となりました。

農業経営体による経営耕地面積は、経営体の規模拡大の動きはあるものの、83,988haとなり5年前に比べて11,258ha（△11.8%）減少しています。

農業総合センターでは、このような変化の大きさを捉え、令和7年度から、人口減少と気候変動に対応した技術開発、さらには食料安全保障に関する研究を強化し、各課題に着手いたしました。

本年度は480課題を推進し、このうち「普及に移しうる成果」19課題、「参考となる成果」57課題、「放射線関連支援技術情報」9課題、「営農再開実証技術情報」12課題、合計97課題と多くの研究成果を公表いたしました。

この内容をみなさまに広く提供し、効果的に活用いただくため、研究成果の情報を掲載した成果ポスター集を作成いたしました。また、当センターのホームページにおいても本成果ポスター集のより詳しい成果情報を御覧いただけますので、御活用いただければ幸いです。

結びに、農業総合センターは農業振興の拠点として、技術開発、人材育成、種子・種苗の生産と供給、食の安全確保、情報発信等の活動のアウトプットと同時に、社会に意義のある成果としてアウトカムの創出を目指すことを使命とし、本県農業の持続的発展に尽力してまいりますので、引き続き御協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和8年3月
福島県農業総合センター
所長 小久保 仁子

目次

※一部、令和6年度成果を含みます。

1 普及に移しうる成果

(稲作) 高温登熟性に優れる水稻有望系統「福島59号」の育成	1
(稲作) ゲノム解析の導入による「天のつぶ」の短稈要因の特定	2
(稲作) 水田におけるナガエツルノゲイトウ対策を考慮した防除体系	3
(稲作) 実生を用いたノビエの除草剤抵抗性検定法の開発	4
(稲作) 秋耕及び中干し延長の組み合わせによる水田から発生するメタンの削減効果	5
(畑作) 小麦「夏黄金(なつこがね)」の安定生産のための栽培暦の作成(中通り地方)	6
(野菜) 施設夏秋キュウリにおけるつる下ろし栽培の導入効果	7
(野菜) 夏季高温期の収穫作業が軽減でき、翌春の収量が増加するアスパラガスの夏季追加立茎法	8
(野菜) タマネギ秋まき直播栽培におけるイネ科雑草の防除	9
(野菜) 相双地域のタマネギ秋まき移植栽培において有効な雑草防除体系	10
(果樹) モモ「はつひめ」における収穫期予測システムの開発	11
(果樹) 雨よけ栽培を継続することでモモせん孔細菌病の発生が減少し殺菌剤の使用を大幅に削減できる	12
(果樹) ナシ「あきづき」の新一文字型樹形は定植後15年を経過しても多収を維持できる	13
(果樹) ブドウ黒とう病の効果的な防除方法	14
(花き) 土壌消毒後に発生するトルコギキョウ立枯病の発病要因	15

(花き) シンテッポウユリの連作障害の主な原因とクロルピクリンくん蒸剤土壌消毒の方法	16
(花き) シュッコンカスミソウ輸出時の鮮度保持技術	17
(畜産) 牛枝肉の横断面画像の脂肪交雑形状をゲノム育種価から推定が可能	18
(共通) 農業用施設の位置情報を共有する簡易的な手法	19

2 参考となる成果

(稲作) 過去 10 年間の気象データに基づく「福笑い」の成熟可能性マップの作成	20
(稲作) 「天のつぶ」のペースト 2 段施肥体系による疎植栽培	21
(稲作) 中通りにおける「福笑い」のザルビオによる生育指標値	22
(稲作) 福島県内で栽培した米粉用水稲品種の生育特性	23
(稲作) 葉いもちに感染しやすい時期は早まっている	24
(稲作) 水稲湛水直播栽培において初中期一発除草剤 1 回施用では残草リスクがある	25
(稲作) 3 回代かき、湛水移植・深水管理、機械除草の組み合わせで有機水田の初期雑草を抑えられる	26
(稲作) RTK-GNSS 制御のレベラーによる水稲直播ほ場の均平化	27
(稲作) 樹脂使用量を削減した改良型被覆尿素肥料は従来型肥料と同等の水稲生育・収量が得られる	28
(稲作) 中通り北部・中部でのクモヘリカメムシ定着のおそれ	29
(稲作) 南相馬市及び浪江町における斑点米の被害予測と防除時期	30
(稲作) 有機物を連用すると土壌中の土壌炭素の貯留量が維持できる	31
(稲作) 中山間地域の稲作経営体におけるスマート農業技術の有効性と課題	32

(畑作) 大豆栽培ほ場の排水性改善には暗きょ施工と畦立て同時播種の組合せが効果的	33
(畑作) エゴマ小規模経営体における経営指標	34
(野菜) 「ニーナZ」の夏秋キュウリのつる下ろし栽培で収穫枝を更新すると減収せずに誘引時間を短縮できる	35
(野菜) 夏季高温条件下におけるサヤインゲンの高温耐性品種「ナリブシ」の収量性	36
(野菜) 夏季の高温環境を回避した10月収穫サヤインゲンの収量性	37
(野菜) 中通りの秋冬どり作型における加工用ブロッコリー栽培方法	38
(野菜) ブロッコリーに含まれる総遊離アミノ酸含有量の一次加工後の変化	39
(野菜) ブロッコリーに含まれるルテイン含有量は加熱処理により変化しない	40
(野菜) タマネギ春まき直播栽培の雑草防除体系	41
(野菜) アスパラガスの茎色評価指標の作成	42
(野菜) 会津産アスパラガスの流通品質評価	43
(野菜) アスパラガスピクルス加工後のルチン含有量の変化	44
(果樹) DNA マーカーによりリンゴ交雑実生の幼苗を効率的に選抜した	45
(果樹) 白色化織布を利用することでリンゴ「ふじ」の日焼け果発生を抑制できる	46
(果樹) リンゴ褐斑病の一次感染期にはマンゼブ水和剤(商品名:ジマンダイセン水和剤)が有効である	47
(果樹) モモ「あかつき」の平棚栽培の特徴	48
(果樹) モモのジョイントV字トレリス樹形における果実生産性	49
(果樹) 「ひだ国府紅しだれ」実生を台木に利用することでモモ「はつひめ」の樹勢を抑制できる	50

(果樹) 果実硬度非破壊測定器「ゆびけん」を用いたモモの収穫摘期及び核割れ果推定技術	51
(果樹) 「あかつき」に続いて収穫される「モモ福島 18 号」の特性	52
(果樹) 「あかつき」に続いて収穫される「モモ福島 19 号」の特性	53
(果樹) 甘くて大きい晩生系統「モモ福島 20 号」を選抜しました	54
(果樹) モモ栽培における半量減肥による土壌養分の変化と生育への影響	55
(果樹) 殺菌剤使用時の展着剤加用によるモモ果実の薬斑軽減効果	56
(果樹) ナシ「福島 7 号」は RGB 表色系で R 値 210~230 の時が食べごろである	57
(果樹) ナシ「豊水」における収穫期直前の高温は地色の抜けに影響し“みつ症”の発生に注意を要する	58
(果樹) ナシ黒星病対策の落葉処理にはロボット自走草刈機を活用できる	59
(果樹) ブドウ盛土式根圏制御栽培における遮光の影響	60
(果樹) 官能評価結果から見た「シャインマスカット」果実外観の嗜好性	61
(果樹) 早期に収穫したカキ「会津身不知」は炭酸ガス脱渋後 3 週間まで貯蔵が可能である	62
(果樹) 果樹に寄生するハダニ類の薬剤感受性の実態	63
(果樹) ドローンによる果樹園でのカラス追払いの効果	64
(果樹) 果樹園でのカラス被害は、収穫期の 1 か月以上前から始まる	65
(花き) 電照効果が高く、高温の影響を受けにくい 8 月出荷作型小ギク品種	66
(花き) リンドウ「天の川」は萌芽期から多めに施肥することで上位出荷規格品の割合が向上する	67
(花き) トルコギキョウの作型適応処理(秋出荷向け)は、15℃でも品質向上効果がある	68

(花き) シュッコンカスミソウ栽培で屋根を UV カットフィルムにするとアザミ ウマ類の侵入が減少する	69
(花き) 福島県育成カラー3 品種は球根重が 30g 以上であれば切り花生産に使用 可能	70
(花き) 定植 45 日後から電照を開始し抽苔後に摘心して複数本に仕立てる秋冬 カンパニュラの栽培法	71
(畜産) 搾乳ロボット導入による乳生産性及び労働時間の変化	72
(畜産) AI-MEAT により 17 カ月齢から 5 等級推定が可能	73
(畜産) 開発した県産原料 100%の黒毛和種繁殖雌牛用混合飼料は市販配合飼料と 全量代替が可能	74
(畜産) 開放型育種により「フクシマ L2」の近交係数が抑制され、繁殖能力が 維持された	75
(畜産) 肥育豚用市販配合飼料の 30%を桃飼料で代替できる	76
(共通) 経営管理システムデータを活用した小集団活動による経営改善手法	77

3 放射線関連支援技術情報

(稲作) カリ上乘せ施用継続検証ほ場における土壌の交換性カリの動向	78
(稲作) 2017 年以降の水田土壌の交換性カリ含量の推移	79
(稲作) 土壌の交換性放射性セシウム濃度が高いほ場では玄米の放射性セシウム 濃度が高くなる傾向がある	80
(稲作) 福島県内水田土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰 推定値並に低下している	81
(野菜) 栽培土壌のカリ含量を高めることでブロッコリーへの放射性セシウム 移行を抑制可能	82
(野菜) 福島県内畑地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰 値並に低下している	83
(果樹) ユズ苗木新植時の表土除去により果実への放射性セシウム吸収が抑制 できる	84

(果樹) 福島県内樹園地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰値並に低下している	85
(畜産) トールフェスクの放射性セシウム移行は土壌の交換性カリ含量が 30mg/100g 乾土以上で低く抑えられる	86
(畜産) 福島県内草地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰値並に低下している	87
(共通) 農地土壌における放射性セシウムの深度分布及び下方移動の経年変化	88

4 営農再開実証技術情報

(畑作) 中通り中山間高冷地でも製日本めん・製パン適性に優れる小麦の栽培は可能	89
(野菜) ピーマン斑点病の効果的な防除法	90
(野菜) 加工用の秋冬ブロッコリー栽培では株間を狭くするほど単収が向上する	91
(野菜) カンショ連作栽培におけるライムギの緑肥導入	92
(花き) 防草シートと薬剤防除によるユーカリ斑点性病害対策の事例	93
(畜産) イタリアンライグラス「タチサカエ」は収量が多く、耐倒伏性に優れる	94
(畜産) トールフェスクだけの放牧地でも黒毛和種繁殖雌牛を放牧できる	95
(畜産) 飼料用トウモロコシの絹糸抽出期以降では放射性セシウム濃度は変動しない	96
(共通) 緑肥作物による除染後農地の地力回復効果	97
(共通) 塩素酸塩粒剤による効率的な雑草防除	98
(共通) 花き栽培における通い農業支援システム v2 の実証	99
(共通) 営農再開地域におけるアライグマの行動特性と罠餌嗜好性の調査	100

高温登熟性に優れる 水稲有望系統「福島59号」の育成

成果の内容

- 「福島59号」は、高温条件下において「コシヒカリ」より白未熟粒の発生が少なく、高温登熟性に優れています(図1)。
- 「福島59号」は、「コシヒカリ」に比べて熟期が遅く、千粒重が重くやや多収です。また、倒伏やいもち病に強く、味度値が高く食味が優れています(表、図2)。

表「福島59号」の特性一覧

品種系統名	福島59号	コシヒカリ
早晚性	かなり晩	晩
出穂期(月日)	8月17日	8月10日
成熟期(月日)	10月2日	9月23日
稈長(cm)	85	90
倒伏程度*1(0~5)	0	2
いもち病推定真性抵抗性	<i>Pii, Pik</i>	+
いもち病ほ場抵抗性遺伝子	<i>Pi39</i>	なし
葉いもち・穂いもち*2	(強)注	弱
耐冷性(障害型)	中以下	強
穂発芽性	中	難
精玄米重*3(kg/a)	65.6	64.1
玄米千粒重*3(g)	24.1	21.5
整粒歩合*4(%)	82.1	67.0
白未熟粒割合*4(%)	2.4	11.0
味度値*5	85.9	78.1

2019~2022年の平均(センター内ほ場(基肥窒素0.5kg/a+追肥窒素0.2kg/a))

*1 遠観調査による6段階評価(0:無~5:完全倒伏)

*2 *Pik*の基準品種を用いた仮判定 注:基準品種策定後、変動する可能性あり

*3 1.8mmの篩で調製し、水分15%で換算

*4 サタケ穀粒判別器(RGQ120A)により測定した値

*5 トーヨーマルチ味度メーター(MA-90R2)により測定

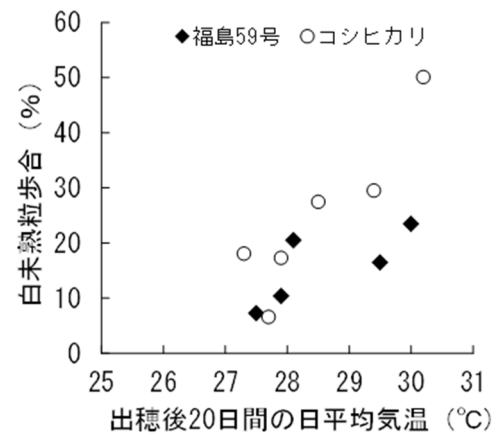


図1 高温条件下における白未熟粒歩合の比較

(2018年~2022年 温室内試験)



図2 「福島59号」の粳・玄米

導入のメリットや留意点等

- 登熟期間の高温に伴う品質低下が顕著に発生しやすい平坦部での普及が期待できます。
- 「コシヒカリ」よりも熟期が7日程度遅いため、栄養凋落による収量や品質の低下等に注意が必要です。

(活用した事業名 オリジナル品種開発導入事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター 作物園芸部 品種開発科



TEL 024-958-1721

ゲノム解析の導入による「天のつぶ」の短稈要因の特定

成果の内容

- 水稲の品種開発に、県育成品種のゲノム情報の取得及び比較によるゲノム解析を導入し、「天のつぶ」の特徴的な形質である“短稈”の遺伝的要因を特定しました。
- 「天のつぶ」は、代表的な短稈遺伝子“*SD1*”に、「コシヒカリ」や他の県育成品種とは異なる特徴的な遺伝子型を保有していることがわかりました(図)。

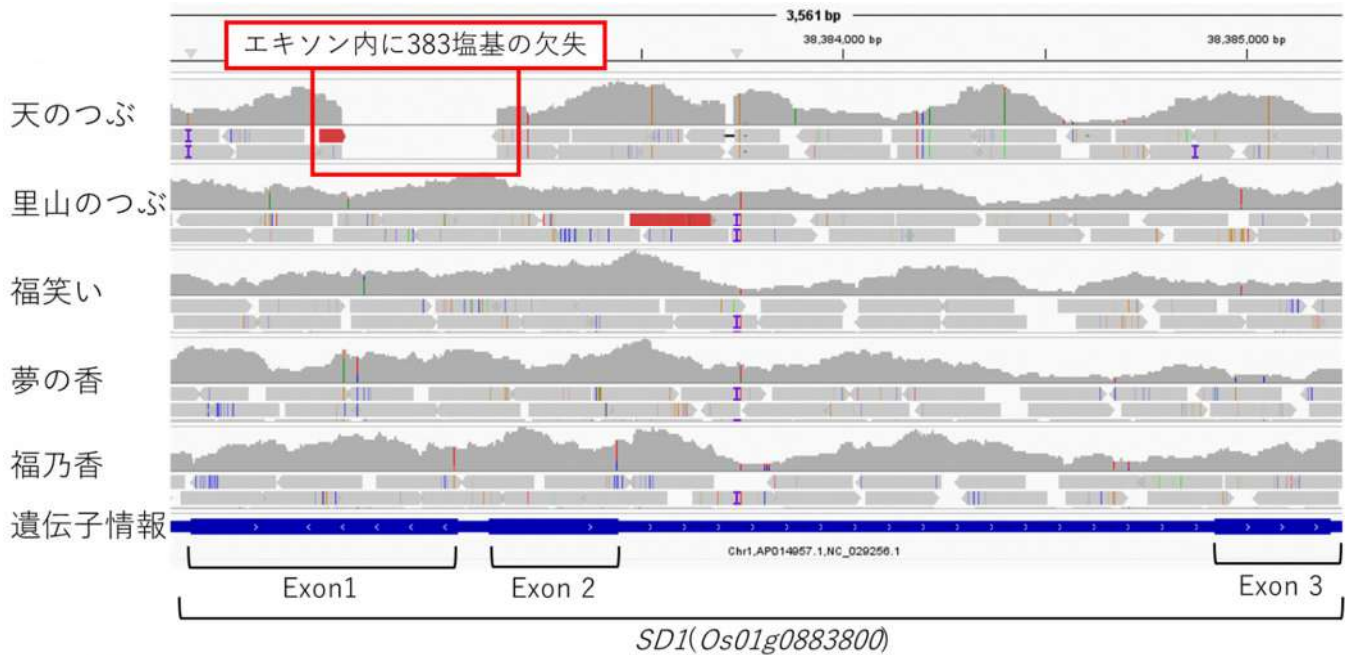


図 県育成水稲品種における短稈遺伝子“*SD1*”のゲノム情報

※ゲノム配列比較ソフト「IGV」での解析画面

※エクソン(Exon)は、遺伝子内でタンパク質をつくるための情報が含まれている領域を指します。

導入のメリットや留意点等

- 本成果を、水稲の品種開発での交配に活用することで、交配後代への短稈形質の導入を効率的に行うことができます。
- ゲノム解析を他の形質(高温登熟性、耐冷性、醸造特性など)に広げていくことで、水稲の品種開発における目的形質の導入の効率化が期待できます。
- 福島大学との共同研究により得られた知見です。

(活用した事業名 オリジナル品種開発導入事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター

作物園芸部

品種開発科



TEL 024-958-1721

水田における ナガエツルノゲイトウ対策を考慮した 防除体系

成果の内容

- 特定外来生物「ナガエツルノゲイトウ」に対し、本県における水稲作付期間中の水田内で3通りの有効な防除体系を確立しました(表1、図)。
- 確立した体系では、散布器具を使用しない防除や、低コストでの防除が可能です(表2)。

表1 各体系における供試除草剤・処理時期及び除草効果

防除体系	供試除草剤および除草剤処理時期		調査草種	防除価(%)
	ナガエ発生前 (移植当日~3日後)	ナガエ生育期 (移植42~56日後)		
体系①	ピラクロニル	フロルピラウキシフェンベンジル	ナガエツルノゲイトウ	100
	プロピリスルフロン	ペノキススラム	イヌホタルイ	95
	テフリルトリオン含有剤 (商品名:アットウZ400FG)	ベンゾピシクロン含有剤 (商品名:ウィードコアジャンボSD)	ノビエ	100
			コナギ	100
体系②	フェノキサスルホン		ナガエツルノゲイトウ	100
	フェンキノトリオン		イヌホタルイ	94
	メタゾスルフロン含有剤 (商品名:アカツキ豆つぶ250)	フロルピラウキシフェンベンジル含有剤 (商品名:ロイヤント乳剤)	ノビエ	100
			コナギ	100
体系③	トリアファモン		ナガエツルノゲイトウ	100
	フェンキノトリオン含有剤 (商品名:プライオリティ豆つぶ250)		イヌホタルイ	91
			ノビエ	93
			コナギ	100

注) 防除価(%) = (1 - 処理区残草生体重 / 無処理区残草生体重) × 100

表2 各体系に必要な散布器具と除草剤費

除草体系	必要な散布器具		除草剤費 (円/10a)
	小区画圃場 (30a未満)	大区画圃場 (30a以上)	
体系①	なし	なし	8,270
	※畦畔からの手散布(投げ込み散布)による		
体系②	背負い式動噴	ブームスプレーヤー	7,390
体系③	背負い式動噴	ブームスプレーヤー	6,990

注) 除草剤費は福島県の除草剤標準価格をもとに算出

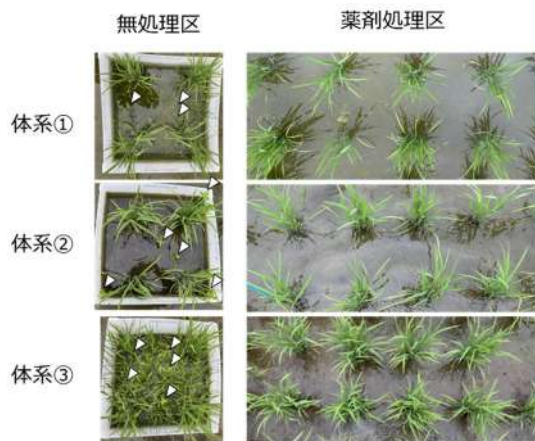


図 各試験区における水稲の生育とナガエツルノゲイトウを含む雑草の発生状況(7月18日)

導入のメリットや留意点等

- 除草剤費の低減や省力化など、目的に合った防除体系を導入できます。
- それぞれの除草剤を単用ではなく、必ず組み合わせた体系防除を実施してください。

実生を用いたノビエの 除草剤抵抗性検定法の開発

成果の内容

- 近年、除草剤抵抗性ノビエが水稻栽培で問題となっているため、ノビエの薬剤感受性を簡便に診断できる新しい検定法を開発しました(図1)。
- この検定法は、14日間と短期間でシハロホップブチル、ペノキスラムに対する抵抗性の有無を識別できるため、迅速な判定が可能です。
- 特別な経験を必要とせず、試験管内で容易に抵抗性の有無を確認できます(図2)。

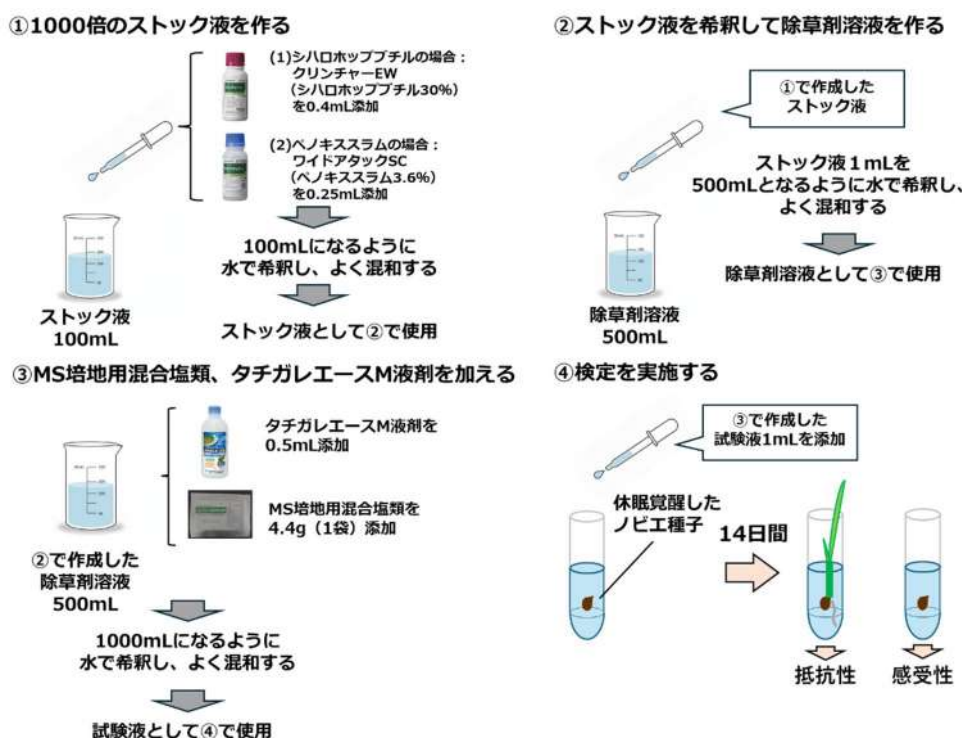


図1 除草剤抵抗性検定の流れ

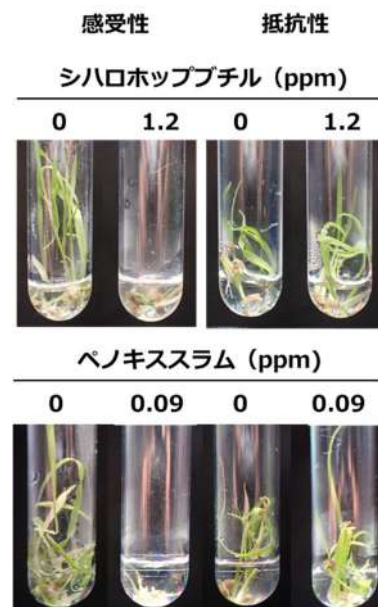


図2 検定14日後における
ノビエの生育

導入のメリットや留意点等

- 1検体約30円で検定が可能です。
- 使用するノビエ種子は、採取後1~2か月間の風乾と、1か月程度の冷蔵保存(5℃)により、休眠を打破させておきます。

(活用した事業名 植物調節剤の研究開発事業 公益財団法人日本植物調節剤研究協会)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター 浜地域研究所

TEL 0244-35-2633



秋耕及び中干し延長の組み合わせによる水田から発生するメタンの削減効果

成果の内容

- 水稲栽培において、前年の収穫後の秋季に稲わらをすき込む「秋耕」と、中干しを1週間早く開始して慣行より1週間長く行った「中干し延長」を組み合わせることで、水田から発生する温室効果ガスであるメタンを4割程度削減することが期待されま
- この技術による収量への影響は、確認されませんでした。

表 秋耕及び中干し延長によるメタン積算発生量

組合せ	メタン積算発生量 (kg/ha 換算)				
	2022年	2023年	2024年	2025年	4か年平均
秋耕 + 中干し延長	230	462	159	218	267 (56)
春耕 + 中干し慣行	460	611	572	267	478 (100)

注) 「4か年平均」の()は春耕 + 中干し慣行の値を100とした時の比率を示す。



図 水田から発生するガスの採取風景

導入のメリットや留意点等

- 土壌、地域、栽培方法、品種などの条件によって、メタンの削減程度は異なります。
- 中干しは、水田の状態、イネの生育等を踏まえて適切に行ってください。
- 中干し期間の延長は、前後どちらでも良いですが、幼穂形成期までに終わってください。

(活用した事業名 農地土壌炭素貯留量等基礎調査事業 (農地管理技術検証))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

畑作

小麦「夏黄金(なつこがね)」の安定生産のための栽培暦の作成(中通り地方)

成果の内容

- 「夏黄金」は、「ゆきちから」に替わる、強力性のパン・中華めん用の小麦品種です。
- 中通り地方では、播種時期：11月上旬ごろ、播種量：6kg/10aを基本として、基肥(kg/10a)は窒素：リン酸：カリ=10：10：10、追肥(kg/10a)は窒素：3(幼穂形成期)+6(出穂期)の施肥体系による栽培が適しています。
- また、穂の全体が赤褐色に色づき、出穂後の積算気温(=日平均気温の合計値)が900℃程度に達したところが機械収穫開始の目安です。

令和7年度 福島県農業総合センター (中通り地方版)

福島県における小麦「夏黄金」の栽培法

「夏黄金」の特徴

- ◆パン・中華めん用の寒冷地向けの小麦品種
- ◆成熟期は「中生の晩」(「ゆきちから」並)
- ◆耐寒性があり、根雪期間100日までの地域で栽培可能
(100日超える地域は雪高病防除が必要)
- ◆穂が赤褐色
→目視による確認の他、出穂後の積算気温から収穫適期を判断!

生育量・収量の目安

目標収量	450~500kg/10a
稈長	80~90cm
穂長	8~9cm
穂数	500~550本/㎡
着粒数	25~30粒/穂
千粒重	38~42g
子実タンパク含量	12%以上
子実の硝子率	80%以上

基本的な栽培法

- ◆播種法(ドリル播き)
条間：20~30cm
播種量：6~8kg/10a
- ◆施肥量(10aあたり)
基肥：窒素10kg、リン酸10kg、カリ10kg
追肥(1回目)：窒素3kg(幼穂形成期)
追肥(2回目)：窒素6kg(出穂期)
- ◆土づくり(10aあたり)
石灰：80~100kg
堆肥：1.0~1.5t
ようりん：30~40kg(黒ボク土の場合)

月	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
生育ステージ	旬	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
生育・作業	ほ場準備 施肥	播種	麦踏み 1回目	麦踏み 2回目	追肥	赤かび病防除	収穫				
生育の目安	越冬期間中の生育状況	幼穂形成期の生育状況	出穂期の様子	成熟期の様子	早すぎる	収穫適期	刈り遅れ				
管理のポイント	ほ場準備 ◎排水対策 ・ほ場周囲に排水溝(明きよ)を設置 ・ほ場内に弾丸暗きよを施工 ◎土壌改良 ・散布量目安：石灰80~100kg/10a ・小麦の適性pHは5.5~6.5程度のため、酸度矯正が必要である		播種 「11月上旬播種することで、10月中旬播種よりも収量が30%以上高まる」 【要因・効果】 ・一穂総実粒数と千粒重の増加 ・稈長が短くなり、倒伏を抑制 ◎播種時期 10月中旬~11月上旬(晩播：11月中旬) ◎播種量(10aあたり) 6~8kg		施肥体系 「出穂期追肥をしっかり行うことで、子実タンパク質含量を確保する」 ◎施肥量(10aあたり) ・基肥：10kg(窒素成分) ・追肥(幼穂形成期)：3kg(窒素成分) ・追肥(出穂期)：6kg(窒素成分) 【参考：基肥に緩効性肥料を用いた場合】 ◎施肥量(10aあたり) ・基肥(緩効性肥料)：13kg(窒素成分) ・追肥(出穂期)：5kg(窒素成分)		赤かび病防除 ◎防除回数 基本3回以上 ◎防除時期 1回目は開花期頃(出穂期の7~10日後) 2回目以降は、前回防除の7~10日後 収穫 ◎機械収穫開始の目安 出穂後の積算気温900℃、子実水分30% ※穂が概ね褐変し、穂首がやや湾曲する時期 ※子実に爪跡が少し残る程度の硬さ		乾燥・調整 ◎乾燥機への張り込み 子実水分30%以上の場合は、40℃以下の低温で乾燥を開始し、子実水分が下がってきたら、送風温度を上げて乾燥させる ◎仕上げ子実水分：12.5% ◎調整の篩目：2.5mm(推奨)		
	菌立数の確保		莖数の確保・湿害防止		病害虫の防除		適期収穫・丁寧な乾燥				

導入のメリットや留意点等

- 「夏黄金」の栽培暦は、福島県農業総合センターHPから入手可能です。



Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター

作物園芸部

畑作科



TEL 024-958-1723

施設夏秋キュウリにおける つる下ろし栽培の導入効果

成果の内容

- 作業を単純化したキュウリのつる下ろし栽培は、栽培経験の浅い作業員でも容易に作業することが可能で、摘心栽培と比較して作業時間を約1割削減できます(図1)。
- つる下ろし栽培の可販果率は摘心栽培より高くなります。つる下ろし栽培の方が資材費を要しますが、可販果収量が多くなる分、販売額はつる下ろし栽培が摘心栽培を上回ります。

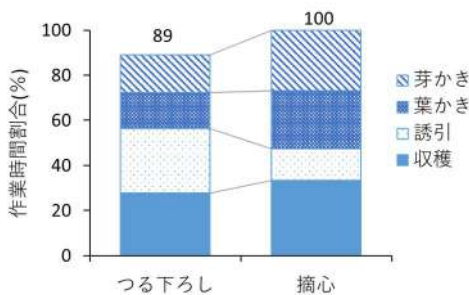


図1 つる下ろし栽培と摘心栽培における作業時間の比較

※摘心栽培の合計作業時間を100とした場合のつる下ろし栽培の合計作業時間比。各作業の割合は各栽培法の合計作業時間に占める割合。
 ※2023年6月11日から10月31日までの延べ作業時間から算出。

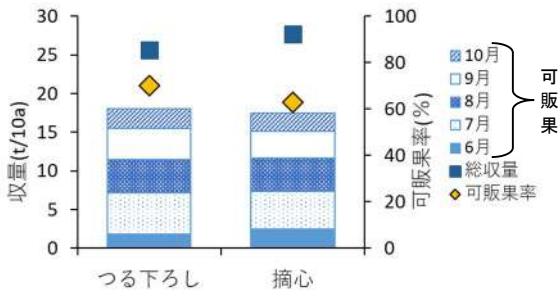


図2 つる下ろし栽培と摘心栽培における10a当たりの収量及び可販果率

※つる下ろし栽培は「クラージュ2」、摘心栽培は「ニーナZ」。
 収穫期間は2023年6月11日から10月31日。

導入のメリットや留意点等

- キュウリ栽培経験の浅い作業員を雇用する法人や新規就農者等が施設夏秋キュウリ栽培に取り組む際の栽培法の1つとして選択できます。
- 施設キュウリの夏秋作型における簡易なつる下ろし栽培マニュアルを作成しました。(農業総合センターHPに公開予定)

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997))

表 つる下ろし栽培と摘心栽培の資材費

必要資材	耐用年数	資材費 (円/10a)	
		つる下ろし栽培	摘心栽培 (直立ひも誘引)
直管パイプ(支柱用)、固定用フック	14	251,600	251,600
(縦支柱固定用にタイバー(ハウス天井に横支柱)を設置する場合)			
直管パイプ、支柱固定金具	14	99,889	99,889
灌水チューブ、マルチ、マルチキーパー	1	50,982	50,982
テーブル	3	17,744	46,855
テーブルテープ、テーブル針	1		
コーティングワイヤー			
(つる下ろし栽培: 主枝+子づる誘引用、摘心栽培: 主枝誘引用)	4	260,267	156,160
ワイヤークリップ			
ターンバックル(ワイヤー調節用)、ワイヤー支持金具	4	53,200	0
誘引補助紐(つる下ろし1段、摘心4段)	1	3,004	5,649
親づる誘引器具(商品名: クキタッチα)	4	44,814	44,814
子づる誘引器具(商品名: ベリカンキャッチ)	4	34,848	0
通路シート	4	148,933	0
通路シートキーパー	14		
合計		965,281	655,949
1年当たり費用		257,144	231,822
可販果収量 (t/10a)		18.0	17.5
販売額 (円)		6,300,000	6,125,000

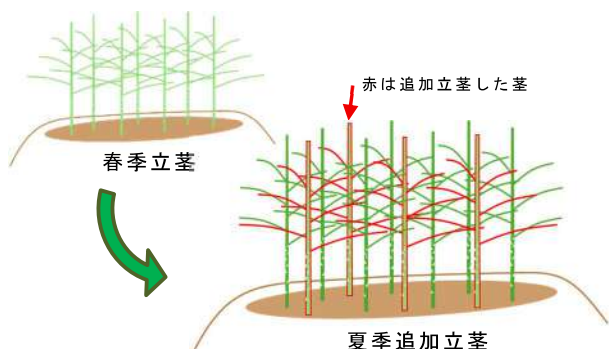
※15m×6mのパイプハウスに各栽培とも3畝(畝幅80cm通路幅90cm、株間60cm)設置した場合の費用を10aあたりに換算。摘心栽培は直立ひも誘引の場合の資材費。
 ※各資材の単価は2023年～2025年の価格で算出。耐用年数は概算。
 ※1年当たり費用は各資材の導入価格を各耐用年数で割り、その合計額で算出。
 ※遮光資材等は別途加算する必要有り。
 ※資材の用途・詳細については栽培マニュアルに記載。
 ※販売額は単価を2019～2024年の5か年平均である350円/kgとして試算。



夏季高温期の収穫作業が軽減でき、翌春の収量が増加する アスパラガスの夏季追加立茎法

成果の内容

- 夏季追加立茎法は、アスパラガスハウス半促成栽培において、高温となる夏季に萌芽した茎を収穫せず立茎させる茎葉管理技術です。
- 県育成アスパラガス品種「ふくきたる」のハウス半促成栽培において、春どり後の慣行の立茎に加え、7月中旬又は下旬以降に新たに萌芽した若茎を追加で立茎すると、その後1か月程度は収量が少なくなりますが、翌年の春どりの収量を増やすことができます(図1、2)。



春どり後の親茎(12本/m)に加え、10~12mm程度の太さの茎を1m当たり6本新たに立茎する。

図1 「ふくきたる」の夏季追加立茎のイメージ

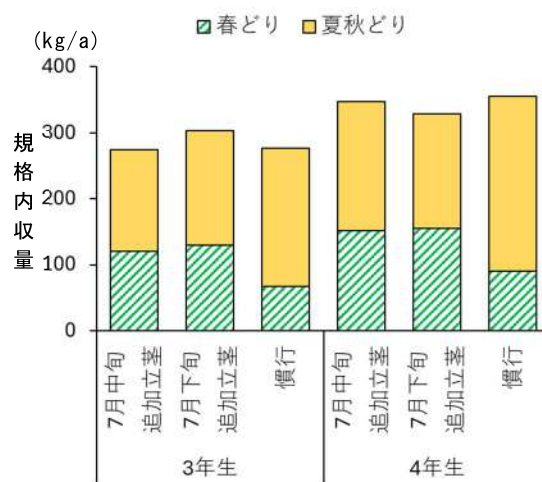


図2 夏季追加立茎による規格内収量への影響

表1 4年生株の追加立茎時期前後の規格内収穫本数

茎葉管理	夏秋どりの規格内収穫本数 (本/a)		
	7月上旬まで	7月中旬以降	計
7月中旬追加立茎	3,662	5,374	9,036
慣行	3,902	8,686	12,588

表2 4年生株の年間販売金額試算

茎葉管理	販売金額試算 (円/a)		
	春どり	夏秋どり	計
7月中旬追加立茎	203,150	218,717	421,867
慣行	115,251	291,060	406,311

※R2~R6年の全農福島月別販売実績の単価を用いて試算した。

導入のメリットや留意点等

- 夏季追加立茎を行うと収穫本数が減るため、高温期の収穫作業時間を減らすことができます。また、より単価の高い春に収量が多く得られます(表1、2)。
- 翌年の春どり収穫期間は2週間(3年生株)から1か月(5年生株)程度長くなります。
- 追加立茎後は側枝が混み合うため、春季に立茎した親茎は摘心と側枝の刈り取りを行い、追加立茎後も地際から60cm程度までの側枝は取り除きます。また、病害虫防除は株全体に薬剤がかかるよう、ていねいに散布する必要があります。

※「夏季追加立茎法」は長崎県農林技術開発センターで開発された技術です。



タマネギ秋まき直播栽培におけるイネ科雑草の防除

成果の内容

- タマネギ秋まき直播栽培において、土壌処理剤を用いた慣行の雑草防除体系に加えて、10月中旬と11月下旬の2回、イネ科茎葉処理剤のクレトジム乳剤を使用することで、イヌムギ、ネズミムギ等のイネ科雑草の発生量を抑制し、タマネギの減収を防ぐことができます(図1、2、3)。

月	9月			10月			11月			12月~2月	3月			4月			5月			6月				
	上	中	下	上	中	下	上	中	下		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
主な作業	播種			(タマネギ2葉期) 防除、除草						越冬期間			(越冬後) 追肥 防除、除草									収穫・乾燥		
雑草防除体系	シアナジン水和剤			クレトジム乳剤			ペンテイメタリン乳剤			クレトジム乳剤			中耕			IPC乳剤			プロスルホカルブ乳剤					

※農薬使用時は最新の情報及びラベルの使用方法等を確認すること。

図1 タマネギ秋まき直播栽培のイネ科雑草防除体系



図2 イネ科雑草防除体系による雑草防除効果 (南相馬市、2025. 5. 28 撮影)

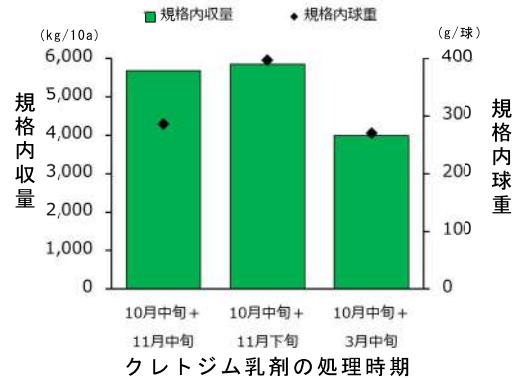


図3 クレトジム乳剤処理時期と収量の関係(南相馬市、2025年)

導入のメリットや留意点等

- イネ科雑草害によるタマネギの減収を防ぎ、収穫時の作業性が向上します。
- 栽培予定のほ場に生育が進んだ地下茎型イネ科雑草や多年生雑草が繁茂している場合は、ほ場耕起・播種後に再生する可能性があるため、耕起前にグリホサート系除草剤などの非選択性茎葉処理剤を使用し完全に枯殺してください。
- 広葉雑草が繁茂する場合は、中耕除草を実施するなど必要な対策を行いましょう。

(活用した事業名 先端技術を活用した施設野菜・畑作物の省力高収益栽培・出荷技術の確立)

(福島国際研究教育機構 (F-REI) 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997) 「現地実証研究委託事業」(JPFR23060107、JPFR24060107、JPFR25060107))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター

作物園芸部

野菜科



TEL 024-958-1724

相双地域のタマネギ秋まき移植栽培において 有効な雑草防除体系

成果の内容

- 相双地域のタマネギ秋まき移植栽培において問題となっている各種雑草に対して、有効な除草剤や散布時期を明らかにし、それらを組み合わせた新たな雑草防除体系を作成しました。

月	9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月			4月			5月			6月		
旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
主な作業	基肥						定植	越冬期間												収穫・乾燥										
雑草防除体系	グリホサートカリウム塩48%液剤			ジメテナミドP・ペンディメタリン乳剤			クレトジム乳剤			ペンタゾン液剤			中耕			シアナジン水和剤			クレトジム乳剤			プロスルホカルブ乳剤			プロスルホカルブ乳剤					

図 新規雑草防除体系

表 新規雑草防除体系による防除効果

ほ場	防除体系	被度 (%)				
		ヤエムグラ	シロザ	ノボロギク	イヌムギ	その他
A	新規	<1	<1	2	<1	12
	慣行	45	<1	15	<1	12
B	新規	<1	<1	2	6	16
	慣行	<1	10	50	20	5

注) 被度とは、ほ場全体において各種雑草が被覆している割合のこと。

導入のメリットや留意点等

- 栽培予定のほ場に地下茎型イネ科雑草や多年生雑草が繁茂している場合は、耕起前にグリホサート系除草剤などの非選択性茎葉処理剤を使用し完全に枯殺しましょう。
- 選択性茎葉処理剤は対象雑草の生育状況に合わせて処理し、土壌処理剤は対象雑草の出芽前に処理しましょう。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997) 先端技術を活用した施設野菜・畑作物の省力高収益栽培・出荷管理技術の確立 (JPFR23060107, 24060107, 25060107))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

モモ「はつひめ」における 収穫期予測システムの開発

成果の内容

- 福島県育成品種モモ「はつひめ」は、本県の早生の中心的品種ですが、近年の温暖化により収穫期が前進しています。そこで、高い精度で収穫期を予測できるシステムを開発しました。
- 「はつひめ」の収穫期は、硬核期開始日との相関が高いことから、硬核期開始日を特定することで予測が可能です。なお、硬核期以前については、「あかつき」の硬核期開始予測日を利用することで、「はつひめ」の収穫期を予測することができます（図1）。
- 収穫予測システムの精度は、RMSE（二乗平均平方根誤差）で比較すると、硬核期開始日以前は1.9日の誤差で（データ省略）、硬核期開始日以降は、0.8～1.3日の誤差で予測が可能です（図2）。

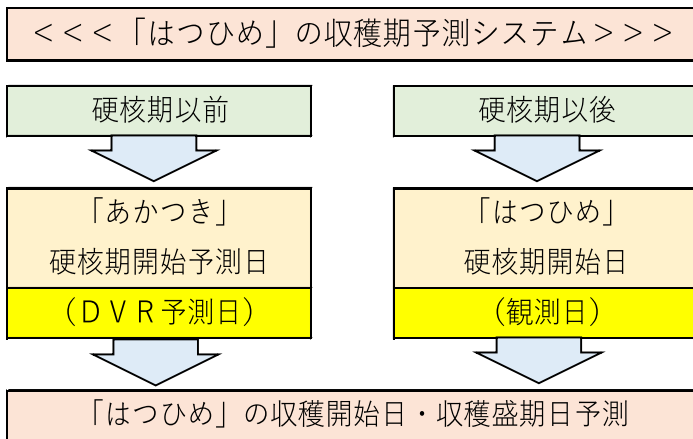


図1 モモ「はつひめ」の収穫予測の方法

注)DVR予測日は、モモ「あかつき」の硬核期・収穫期予測システムによる予測日を示す。

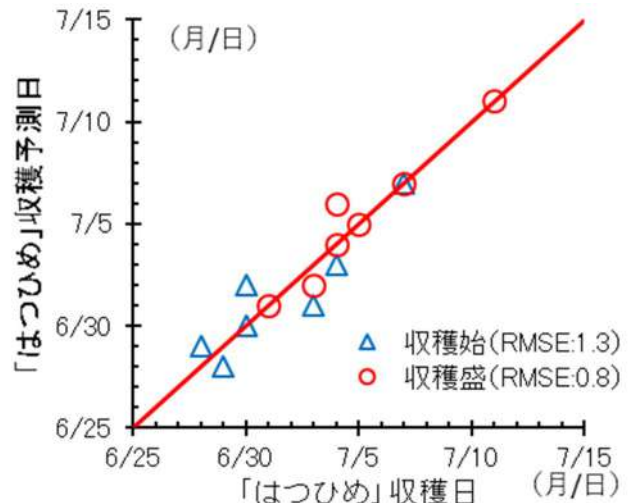


図2 モモ「はつひめ」の硬核期開始日に基づく収穫予測の精度

導入のメリットや留意点等

- モモ「はつひめ」の収穫期を高い精度で予測して情報提供することで、管理作業の準備や販売に向けた取組を早期から行うことができます。
- 現地の生育を予測する場合は、果樹研究所との生育差を考慮する必要があります。

雨よけ栽培を継続することで モモせん孔細菌病の発生が減少し 殺菌剤の使用を大幅に削減できる

成果の内容

- モモせん孔細菌病の常襲園において、2019年から雨よけ栽培を継続した結果、2021年以降春型枝病斑の発生が急激に減少し、2023年以降に被害は確認されませんでした。
- 2022年から段階的に殺菌剤(本病対象外の殺菌剤も含む)の使用を削減し、2025年は慣行比67%の殺菌剤の使用を削減しましたが、本病の発生は確認されませんでした。

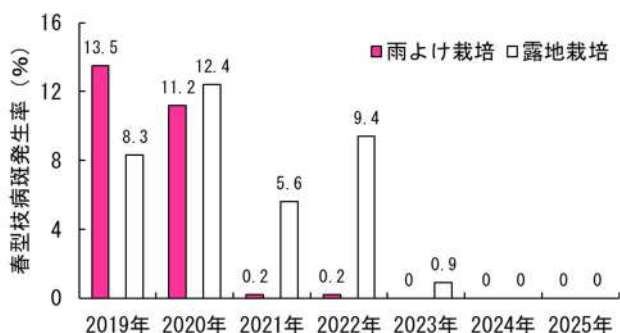


図1 春型枝病斑の発生の推移

※データは4月～6月の累積発病枝率を示す。
なお、2023年～2025年は、前年秋期の降雨が少なかったため、露地栽培でも春型枝病斑の発生が少なかった。

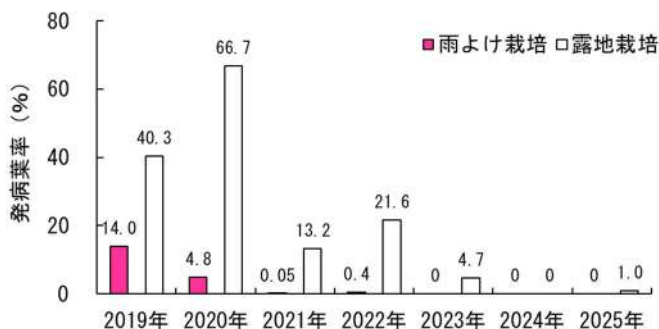


図2 新梢葉での発病の推移

表 雨よけ栽培と露地栽培の薬剤散布実績 (2025年)

散布回	散布日	雨よけ栽培		露地栽培	
		散布薬剤	希釈倍数	散布薬剤	希釈倍数
第1回	3月23日	チウラム水和剤	500	チウラム水和剤	500
第2回	4月5日	銅水和剤	50	銅水和剤	50
第3回	4月19日	ストレプトマイシン水和剤	1,000	ストレプトマイシン水和剤	1,000
		フェンブコナゾール水和剤	5,000	フェンブコナゾール水和剤	5,000
第4回	4月28日	—	—	酸化亜鉛水和剤	1,000
		クレソキシムメチル水和剤	2,000	クレソキシムメチル水和剤	2,000
第5回	5月8日	—	—	オキシテトラサイクリン水和剤	2,000
		—	—	水和硫黄剤	500
第6回	5月16日	—	—	酸化亜鉛水和剤	1,000
		—	—	ジチアノン水和剤	600
第7回	5月28日	—	—	マンゼブ水和剤	2,000
第8回	6月6日	—	—	バリダマイシン水和剤	500
		ベノミル・TPN水和剤	1,000	ベノミル・TPN水和剤	1,000
第9回	6月16日	—	—	オキシテトラサイクリン水和剤	2,000
		—	—	イミノクタジナルベシル酸塩水和剤	1,000
第10回	6月26日	—	—	バリダマイシン水和剤	500
		—	—	バリベンカルブ水和剤	3,000
第11回	7月6日	—	—	オキシソリニック酸水和剤	1,000
		—	—	イミノクタジナルベシル酸塩水和剤	1,000
第12回	7月19日	—	—	ピラクストロビン・ホスカリド水和剤	2,000
第13回	8月14日	テブコナゾール水和剤	2,000	テブコナゾール水和剤	2,000
第14回	8月26日	イブフルフェノキシン水和剤	2,000	イブフルフェノキシン水和剤	2,000
秋期防除	9月19日	—	—	銅水和剤	30
秋期防除	10月3日	—	—	銅水和剤	50

殺菌剤のみ記載した。

網掛け部分は雨よけ被覆期間、青背景はせん孔細菌病対象薬剤を示す。

導入のメリットや留意点等

- 本病の被害軽減および化学農薬の使用削減と農薬コストの削減が期待できます。
- 春型枝病斑の剪除など、総合的な防除対策を併せて実施しましょう。

(活用した事業名 安全な農畜水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス研究推進委託事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター

果樹研究所 病害虫科



TEL 024-542-4199

果樹 ナシ「あきづき」の新一文字型樹形は 定植後 15 年を経過しても 多収を維持できる

成果の内容

- 新一文字型樹形は、本県が開発した樹形で、棚下 15~20cm の高さに 2 本主枝を一文
字に配置し、主枝の両側に肋骨状に側枝を配置した樹形です。
- 新一文字型樹形は、定植後 7~8 年で成園化が可能な樹形で、定植後 15~19 年におい
ても慣行樹形(4 本主枝)と比較して多収を維持できました。慣行樹形と比較して密植と
なることや、側枝密度が慣行樹形と比較して狭く、側枝本数を多く確保、維持している
ことが収量に影響していると考えられます。

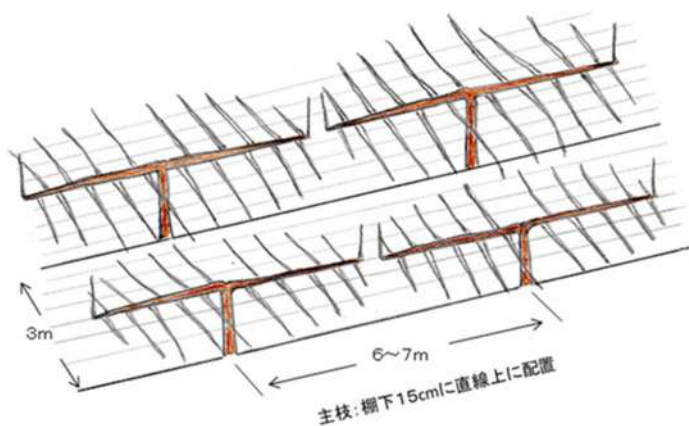


図 1 新一文字型樹形の模式図

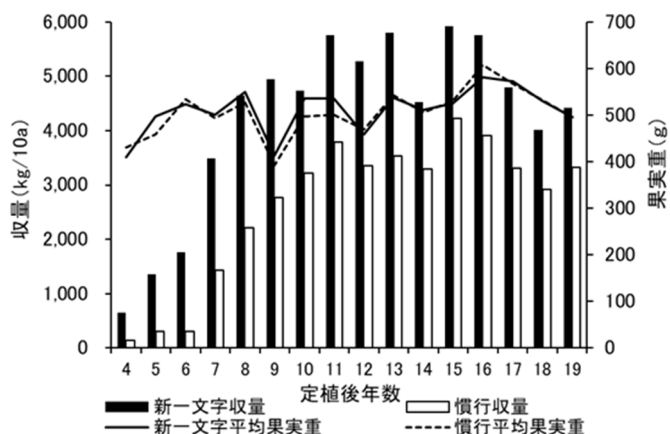


図 2 10a 換算収量と果実重の推移
注) 10a 換算収量は 10a 当たり植栽
本数と 1 樹当たり収量から算出

導入のメリットや留意点等

- 早期成園化が可能であり、植え付け後の未収益期間が短縮されます。
- 主枝を棚下 15~20cm に配置することから、主枝を這わせる番線等を設置する必要があります。
- 主枝基部付近の側枝は強大化しやすいため、側枝更新は慣行樹形よりも早めの 1~2 年程度で行う必要があります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (普及)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

ブドウ黒とう病の効果的な防除方法

成果の内容

- 福島市と須賀川市の現地ほ場において展葉 2～3 枚期にキャプタン水和剤の追加散布を行った結果、慣行防除よりもブドウ黒とう病の発病が抑えられました。
- 展葉 5～6 枚期以降にブドウ黒とう病に対して効果の高い薬剤の検討を行った結果、インピルフルキサム水和剤(商品名：カナメフロアブル)、ピラジフルミド水和剤(商品名：パレード 15 フロアブル)、メフェントリフルコナゾール水和剤(商品名：ベランティーフロアブル)の効果が高いことが明らかとなりました。

表1 福島市現地ほ場における展葉 2～3 枚期の防除の効果（2022 年）

散布体系	調査枝No	調査葉数	程度別発病葉数※				発病葉計	発病葉率 (%)	発病度※※
			無	少	中	多			
展葉 2～3 枚期 追加防除	1	100	100	0	0	0	0	0	0
	2	101	100	0	0	1	1	1.0	1.0
	3	101	100	1	0	0	1	1.0	0.3
	平均	100.7	100.0	0.3	0	0.3	0.7	0.7	0.4
慣行防除	1	116	88	13	3	12	28	24.1	15.8
	2	102	99	1	0	2	3	2.9	2.3
	3	122	107	11	3	1	15	12.3	5.5
	平均	113.3	98.0	8.3	2.0	5.0	15.3	13.5	8.0

品種は「雄宝」を供試した。展葉 2～3 枚期の追加防除は2022年5月2日、調査は5月31日に実施した。
 ※指数0(無)：病斑なし 1(少)：病斑10個以下 2(中)：11～30個 3(多)：31個以上
 ※※発病度 = $\{ \sum (\text{指数} \times \text{程度別発病葉数}) / 3 \times \text{調査葉数} \} \times 100$

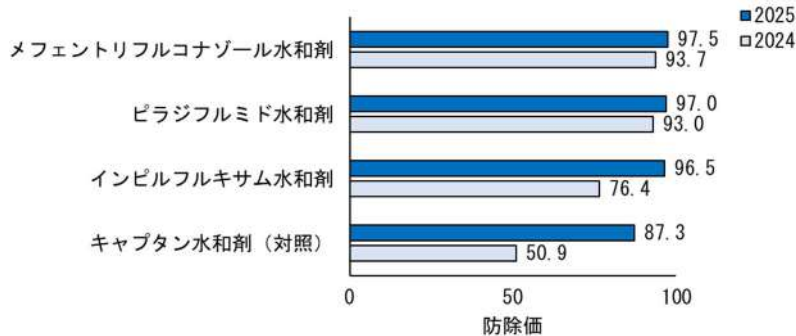


図1 ブドウ黒とう病に対する防除効果（2024～2025年）

※キャプタン水和剤は 800 倍、メフェントリフルコナゾール水和剤は 8,000 倍、ピラジフルミド水和剤は 2,000 倍、インピルフルキサム水和剤は 4,000 倍で散布。

導入のメリットや留意点等

- 上記3剤はいずれも薬剤耐性菌発生リスクが高いため、連用を避け年間の使用回数に注意してください。



土壌消毒後に発生する トルコギキョウ立枯病の発病要因

成果の内容

- トルコギキョウ立枯病は、土壌消毒により病原菌の土壌中菌密度が低下しても、その後発病する事例があり、問題となっています。
- 立枯病の原因となる *Fusarium oxysporum* は、使用済みのトンネル用フィルムやトンネル支柱、マルチに付着した土壌、内張りカーテンフィルム等から検出され、土壌消毒後に使用した再利用資材等が伝染源となっている可能性が考えられました。
- 土壌消毒を実施しているにもかかわらず、被害が低減できない場合は、伝染源の持ち込みの可能性があるため、栽培管理の留意点をまとめました。

表 伝染源を持ち込まないための留意点

No	内容
1	ハウスの出入口付近に靴の履き替えスペースを確保し、ハウス内は専用の靴を使用する。なお、出入口付近は土壌消毒の効果が劣る場合があるため、マルチ等を敷き、土壌が付着しないようにする。
2	ハウス内に持ち込む再利用の資材、道具等は丁寧に洗浄する。さらに、ケミクロンG等で消毒して使用するのが望ましい。
3	栽培に用いる再利用の灌水用点滴チューブは畦立て後に設置し、全面被覆を行った後に土壌消毒する。
4	耕うん機や作業用台車等の農機具は、他のほ場等へ移動する前に土壌を落とし、洗浄して使用する。
5	発病株が見られた場合、放置せず早めに処分する。
6	栽培期間中に発病株を引き抜き処分する場合、株に付着した土壌をまき散らさないよう袋等を用いて運び処分する。
7	栽培終了後の残渣は、翌作の伝染源となるため引き抜いて処分する。
8	残渣は、ほ場から離れた場所で土中に埋めて処分する。
9	栽培ほ場（本ぼ）と育苗ハウスを行き来する際は、それぞれ専用の靴を使用して履き分け、病原菌を持ち込まないように注意する。
10	育苗時に使用する資材は洗浄、消毒して使用する。
11	被害が大きい場合には、前作の古株枯死を目的としたキルパーによる処理を実施後、土壌消毒するのが望ましい。
12	被害が大きい場合には、土壌消毒後の土壌移動がないよう畦立て後の全面消毒が望ましい。

導入のメリットや留意点等

- 土壌消毒が不十分で土壌中に菌が残っていると、表に記載の栽培管理を実施しても、効果が期待できません。土壌消毒を適切に行い、さらに伝染源を持ち込まないよう対策を実施してください。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（普及）

福島県農業総合センター

生産環境部

作物保護科



TEL 024-958-1716

シンテッポウユリの連作障害の主な原因と クロルピクリンくん蒸剤土壌消毒の方法

成果の内容

- シンテッポウユリの連作による草丈の低下、葉の黄化症状（図1）の主な原因として、*Fusarium oxysporum*によるユリ類乾腐病が関与していることを明らかにしました。
- 乾腐病の防除方法は、畦立て位置にクロルピクリン錠剤を均一に散布後、畦立てと同時に穴あき黒マルチを被覆し、さらに、密閉するため全面を0.03 mm以上の農業用ポリフィルムで被覆して、通路部には水枕や土のうを置き固定します。その後は、定植直前の3~4月までの1か月間以上密閉します。
- シンテッポウユリの露地実生栽培2年1作体系において、上記の方法により土壌消毒を実施したところ、可販株割合が約9割となりました（図2）。

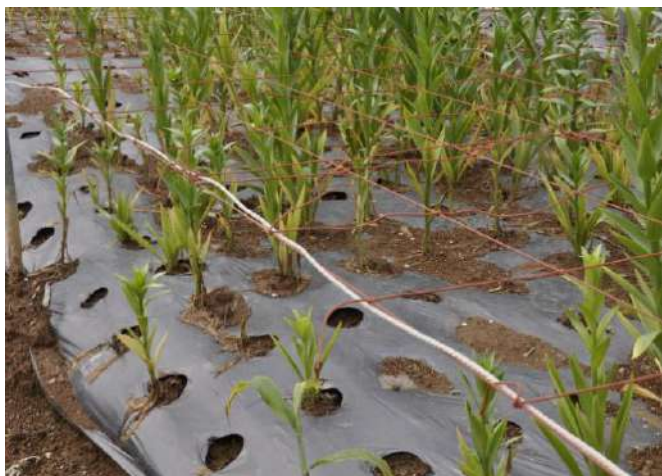


図1 連作によるシンテッポウユリの障害
(2011年7月29日)



図2 クロルピクリンくん蒸剤処理が生育に与える影響
(栽培2年目、2015年7月22日)

導入のメリットや留意点等

- 2年1作体系でシンテッポウユリを栽培する場合には、2年目収穫以降の菌密度が土壌消毒前と同程度の菌密度となるため、毎作付け前のクロルピクリンくん蒸剤による土壌消毒が必要となります。
- 2022年7月に、クロルピクリン錠剤が「花き類・観葉植物、乾腐病」で適用拡大となりました。使用する際は、最新の登録内容を確認して使用してください。

シュツコンカスミソウ輸出時の鮮度保持技術

成果の内容

- シュツコンカスミソウの輸出を想定した場合、前処理剤に品質保持剤を添加し、25℃・24時間日長で48時間催花処理するとともに、産地から市場までは湿式で輸送し、市場にて乾式梱包に詰め替えることで、日持ち性が向上し、開花も進行しました(図1)。
- 適期に収穫した切り花と少し開花が進んだ状態で収穫した切り花で、日持ち日数に大きな差はありませんでした(図2)。

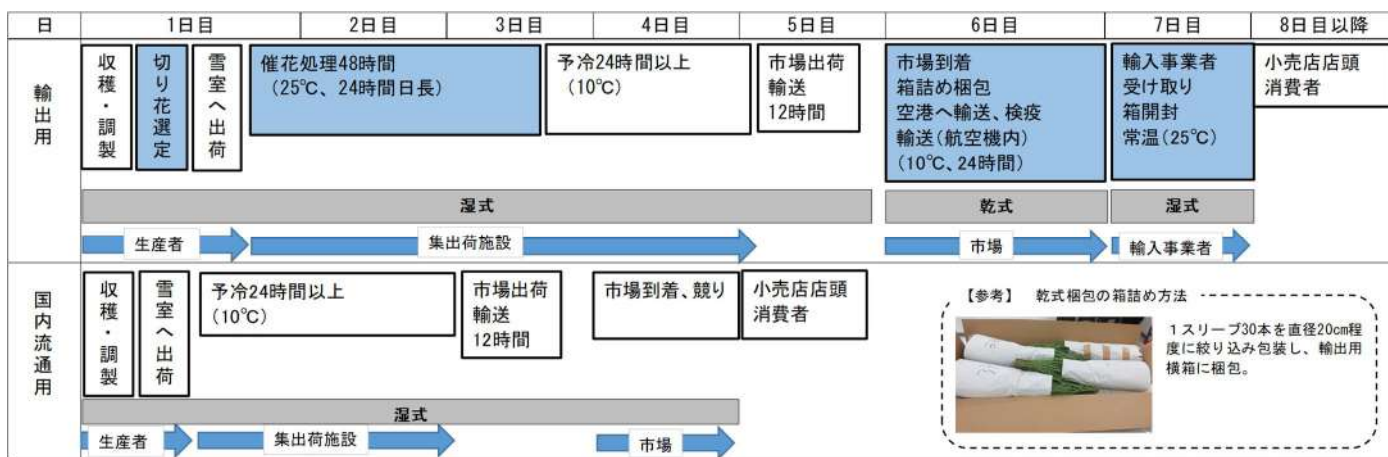


図1 切り花の流通行程



適期収穫

- ・第2小花の花弁がゆるやかに反っている
- ・小花はややボリュームがある
- ・第1小花と比較して第2小花の開花程度が進んでいない



開花前進

- ・第2小花の花弁が大きく反り返っている
- ・小花はボリュームがある
- ・第1小花と第2小花の開花程度が揃っている

導入のメリットや留意点等

- 輸出用の切り花の選定においては、開花程度を揃えることが大切です。
- 前処理剤はクリザールかすみ SC、品質保持剤はクリザール SVB シニユアタを使用しました。
- 「アルマイル」、2L規格(切り花長80cm)を使用しました。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター 会津地域研究所



TEL 0242-82-4411

牛枝肉の横断面画像の脂肪交雑形状をゲノム育種価から推定が可能

成果の内容

- 牛肉の食味性に影響を及ぼす、脂肪交雑形状指標（新細かさ指数、あらさ指数）に関するゲノム育種価を、県内肥育牛 2,401 頭の枝肉横断面画像と遺伝情報を活用して解析を行いました(図 1)。
- 県種雄牛及び待機牛で、脂肪交雑形状指標のゲノム育種価正確度が 0.75 以上の牛について、ゲノム育種価と推定育種価（横断面画像と血統情報から算出）の相関を調査し、強い相関が確認されたので、遺伝情報から得られるゲノム育種価で、枝肉の横断面画像の脂肪交雑形状指標が推定できるようになりました(図 2、3)。



図 1 ゲノム育種価解析のイメージ

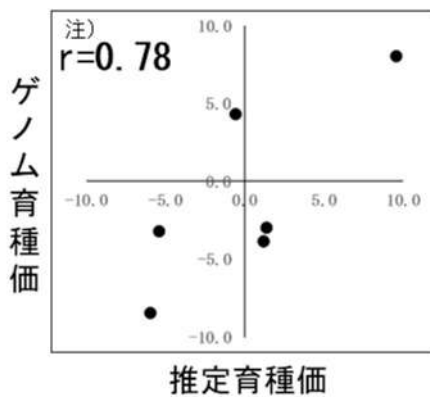


図 2 新細かさ指数の相関

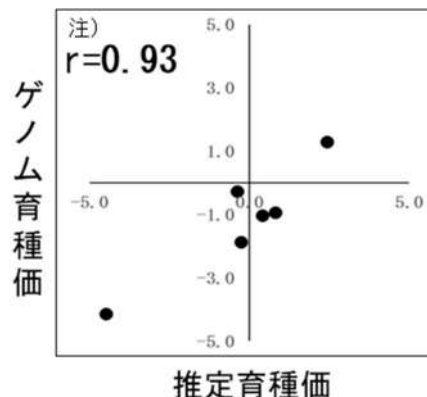


図 3 あらさ指数の相関

注) r は相関係数。
1 に近いほど
相関が強い。

導入のメリットや留意点等

- 生体の状態で脂肪交雑形状指標が推定でき、優れた繁殖雌牛の保留が可能になります。
- 種雄牛選抜への活用による優良な福島牛の生産が期待できます。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (普及)

福島県農業総合センター

畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1223

農業用施設の位置情報を共有する簡易的な手法

成果の内容

- 近年多発する大規模災害では、山間部等にも存在する農業用施設等の迅速な被害確認が必要なことから、目的地までの道順が示される地図アプリを活用し、農業用施設の位置情報を共有する簡易的な手法を開発しました(図)。
- 農業用施設の位置を当該システムに入力し、約 8,000 箇所をマッピングしました(表)。



図 位置情報共有のイメージ

表 管内別の施設マッピング箇所数

施設	県北	県中	県南	会津	南会津	相双	いわき	合計 (箇所)
ため池	634	1,321	358	410	11	880	359	3,973
頭首工	432	615	322	390	299	399	464	2,921
地すべり	7	21	49	701		14	8	800
揚水機	7	9	7	3	8			34
集落排水	7	53	50	52	14	21	6	203
湛水防除	4	4		2		14	10	34
農業用ダム	4	6	2	9		15	1	37
飲雑用水		8	3	18	2	6	2	39
海岸						23		23
合計 (箇所)	1,095	2,037	791	1,585	334	1,372	850	8,064

出典：県農村整備総室及び各農林事務所農村整備部提供資料より

導入のメリットや留意点等

- 農業用施設までスムーズに到達でき、災害時等に迅速な現場確認が可能となります。
- 災害時等は通信電波状況が悪い場合も想定されるため、事前に経路設定しておく等の対応が有効です。
- 本成果は、Google マイマップを活用しているため、利用できる環境が必要です。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(普及)

福島県農業総合センター 企画経営部 経営・農作業科



TEL 024-958-1714

過去 10 年間の気象データに基づく「福笑い」の成熟可能性マップの作成

成果の内容

- 本県育成水稻品種「福笑い」の栽培適地を明らかにするため、農研機構メッシュ農業気象データを活用して、「福笑い」の成熟可能性マップを作成しました。
- 本マップでは、2016～2025年の過去10年間のうち、「福笑い」が成熟期に到達する年数を1kmメッシュで視覚化しています(図)。

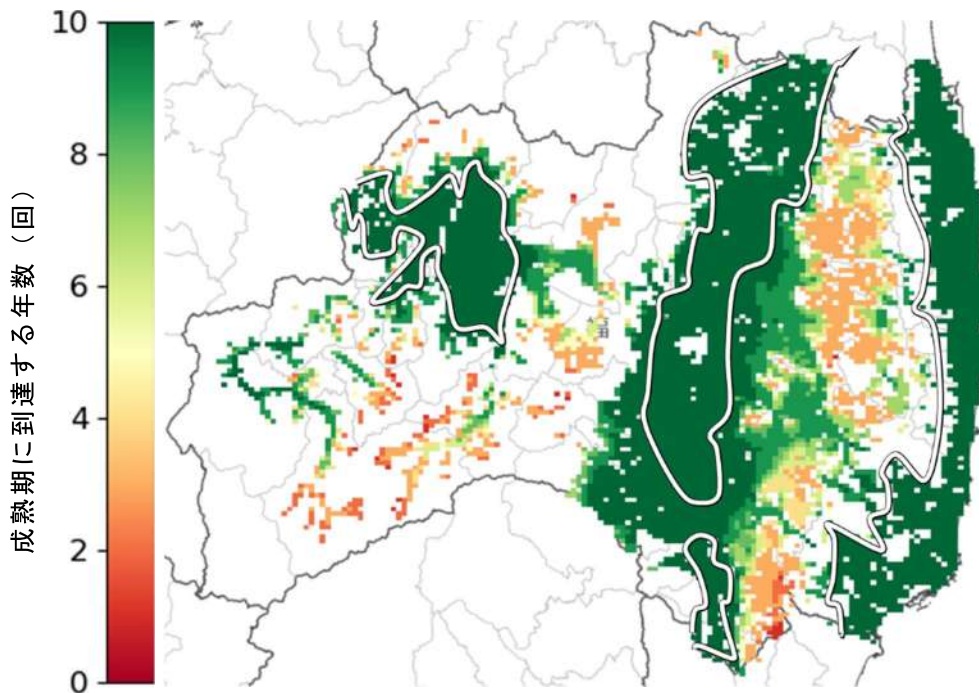


図 「福笑い」の成熟可能性マップ

- 注1) 水田がある地帯を着色して表示した。
- 注2) 5月15日移植を起点としたマップである。
- 注3) 白抜き線は概ね標高300mの等高線を示す。
- 注4) 出穂期：出穂予測モデル(堀江・中川、1990)によって予測した。
- 注5) 成熟期：登熟が進まなくなる日平均気温を12℃と仮定し、12℃を超えた日平均気温を積算して1050℃に達する日を成熟期と予測した。

導入のメリットや留意点等

- マップの各地域の色を確認することで、「福笑い」栽培の可否が判断できます。
- マップの色が黄色～赤色の地域では、「福笑い」を栽培すると成熟期に到達しない可能性が高いです。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

作物園芸部 稲作科



TEL 024-958-1722

「天のつぶ」の ペースト 2 段施肥体系による疎植栽培

成果の内容

- 「ペースト 2 段施肥」は、ペースト状の肥料の施肥位置を上・下層に分けることで肥効持続期間を延長する技術です。
- 本県育成水稲品種「天のつぶ」を、ペースト 2 段施肥で疎植栽培することで、プラスチック被覆肥料を用いた慣行栽培と同程度の収量・品質を確保できました。

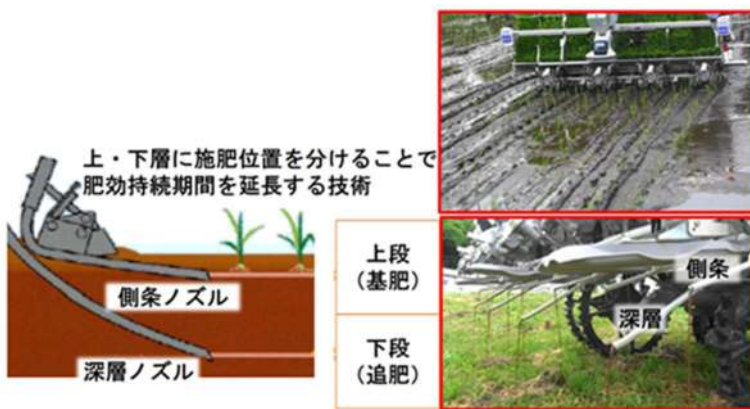


図 ペースト 2 段施肥の構造

注) 本試験では上段（側条ノズル）を深度-5cm、下段（深層ノズル）を深度-12cm に設定した。

表 幼穂形成期及び成熟期の生育と収量

栽培方式 (栽植密度)	施肥方法	幼穂形成期			成熟期			収量 ^{注4} (kg/a)
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉色 (SPAD502)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	
疎植栽培 (37株/坪)	ペースト 2 段施肥 ^{注2} (上段：下段= 1 : 3)	84.8	441	45.5	88.2	19.6	411	73.3
	ペースト 2 段施肥 ^{注2} (上段：下段= 1 : 1)	83.3	437	45.2	88.4	19.5	398	68.6
慣行栽培 (60株/坪)	全層施肥 ^{注3} (プラスチック被覆肥料)	79.6	472	41.2	84.5	19.1	433	71.3

注1) ペースト肥料は「ネオペーストSR502」を、プラスチック被覆肥料は「基肥一発 天のつぶ2200」を用いた。窒素施肥量は0.9kg/a。

注2) 2023~2025年の平均値（各年2ほ場）。

注3) 2023~2025年の平均値（2023, 2024年は2ほ場、2025年は4ほ場）。

注4) Tukey-Kramerの多重比較検定の結果、栽培方式間で有意差なし。

導入のメリットや留意点等

- プラスチック被覆肥料を削減することにより、環境負荷を低減できます。
- 疎植栽培は初期生育の確保が重要なので、良質の苗を植え、移植後の管理には注意してください。

(活用した事業名 オープンイノベーション研究・実用化推進事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター

作物園芸部

稲作科



TEL 024-958-1722

中通りにおける「福笑い」のザルビオによる生育指標値

成果の内容

- 本県育成水稻品種「福笑い」の収量、品質の向上を図るため、衛星データを用いた栽培管理支援システム「ザルビオフィールドマネージャー」（以下、「ザルビオ」という。）による生育指標値を作成しました。
- 幼穂形成期のザルビオ NDVI（正規化植生指数）に応じた追肥を実施することで、目標の収量、玄米タンパク質含有率、整粒歩合を確保できます。

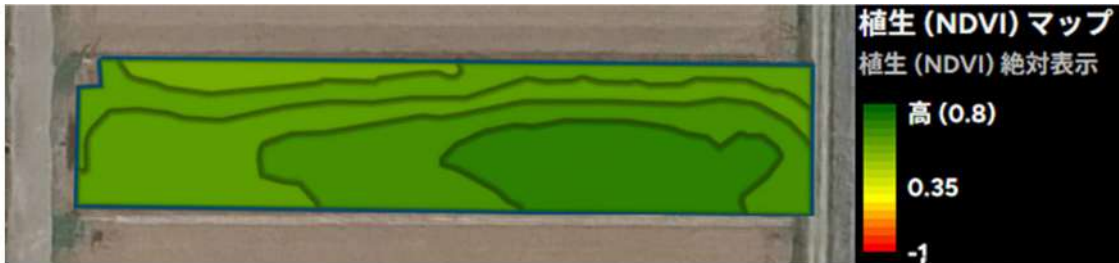


図 ザルビオによる衛星データの解析例（令和7年7月22日のNDVIを表示）

表 ザルビオ (NDVI) による「福笑い」の生育指標値

時期	項目	指標値		
幼穂形成期	ザルビオNDVI	0.75未満	0.75~0.80	0.81~0.83
	草丈×茎数×葉色/10 ⁶ (cm)(本/m ²)(SPAD502)	0.93未満	0.93~1.20	1.20~1.40
	葉色 (SPAD502)	30.0未満	30.0~35.0	35.1~36.0
	窒素追肥量 (kg/a)	0.2	0.1	0
成熟期	収量 (kg/a)	55~60		
	玄米タンパク質含有率 (%)	5.6~6.4		
	整粒歩合 (%)	75以上		
	登熟歩合 (%)	85以上		
	粳数/10 ⁴ (粒/m ²)	2.8~3.0		

導入のメリットや留意点等

- ドローンリモートセンシングと比べ、NDVIの取得や可変追肥マップの作成が容易です。
- 曇雨天時は衛星データが更新されず、NDVIが取得できない場合があります。

（活用した事業名 新稲作研究会に係る委託試験）

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター

作物園芸部

稲作科



TEL 024-958-1722

福島県内で栽培した場合の 米粉用水稲品種の生育特性

成果の内容

- パン用や麺用米粉の原料となる水稻 4 品種の生育特性や、製粉特性を明らかにしました。
- いずれの品種も、アミロース含有率、でんぷん損傷度は、米粉の用途別基準をおおむね満たしています。

表 米粉用品種の生育特性（2023～2025年の平均）

品種名	用途等	試験地	移植期 (月/日)	出穂期 (月/日)	成熟期 (月/日)	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)	精玄米重 (kg/a)	アミロース 含有率(%)	でんぷん 損傷度(%)
ゆめふわり	菓子・料理	郡山市	5/15	7/24	8/30	72.6	515	58.7	6.1	7.2
		会津坂下町	5/20	7/24	9/03	76.9	537	69.0	3.3	10.4
		相馬市	5/13	7/22	9/02	85.1	486	57.5	3.7	11.0
笑みたわわ	パン	郡山市	5/15	8/10	9/25	85.1	326	69.7	20.6	6.5
		会津坂下町	5/20	8/10	9/25	89.8	380	87.6	19.2	7.7
		相馬市	5/12	8/04	9/17	93.1	329	80.3	19.4	6.9
あみちゃんまい	麺	郡山市	5/15	7/27	9/01	76.9	395	60.7	21.9	8.0
		相馬市	5/13	7/23	8/26	93.3	432	70.0	21.6	9.0
越のかおり	麺	郡山市	5/15	8/05	9/12	85.6	454	61.1	26.3	6.7
		会津坂下町	5/20	8/04	9/17	93.9	457	74.8	25.5	7.5
		相馬市	5/12	8/03	9/14	92.4	422	64.7	25.5	7.2

1) 「ゆめふわり」は農研機構 東北農研、「笑みたわわ」は農研機構 九州沖縄農研からの分譲種子。

2) 窒素施肥量は、0.8kg/a(基肥)+0.2kg/a(出穂15日前追肥)。

3) 精玄米重は、粒厚1.8mm以上、水分15%換算値。

4) 米粉の用途別基準（農林水産省）

・アミロース含有率：菓子・料理用20%未満、パン用15%以上25%未満、麺用20%以上。

・でんぷん損傷度：10%未満。米粉の吸水性に関連する形質で、でんぷん損傷度が高いと吸水量が多くなる。

でんぷん損傷度が低いと米粉パンにおいては膨らみが大きくなり、でんぷん損傷度が高いと米粉パンやスポンジケーキでは、しっとり感が増す。

・水分含有率：10%以上15%未満。

導入のメリットや留意点等

- 耐冷性試験（浜地域研究所）の結果、いずれの品種も耐冷性が弱いと推定されるため、幼穂形成期から穂ばらみ期に低温となった場合、障害不稔となるリスクがあります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター

作物園芸部

稲作科



TEL 024-958-1722

葉いもちに感染しやすい時期は 早まっている

成果の内容

- 葉いもちに感染しやすい日(感染好適条件)の出現は、これまでほとんど6月以降でしたが、2023年には5月中旬にも感染好適条件の出現が確認されました。また近年は5月下旬の感染好適条件の出現回数が増加していますので注意が必要です(表)。

表1 過去30年の気象データを用いた5月の葉いもち感染好適条件出現回数

地方	感染好適条件 出現地点	感染好適条件出現回数(回)					
		1995~2014年			2015~2024年		
		5月上旬	5月中旬	5月下旬	5月上旬	5月中旬	5月下旬
浜通り	浪江	0	0	0	0	0	1
	山田	0	0	0	0	0	1
中通り	福島	0	0	0	0	1	1
	郡山	0	0	0	0	0	1
	船引	0	0	0	0	0	1
	石川	0	0	0	0	0	1
	白河	0	0	0	0	0	1
	東白川	0	0	0	0	0	1
会津	若松	0	0	1	0	0	2
	喜多方	0	0	2	0	0	1
	西会津	0	0	1	0	0	0
11地点*のべ出現回数		0	0	4	0	1	11

※ 福島県内アメダス観測地点29地点のうち5月中に出現した地点数

導入のメリットや留意点等

- 5月上旬以前に移植したほ場では、いもち病の伝染源となる補植苗は5月中旬までに撤去します。
- 直播栽培など、稲の生育初期に殺菌剤を施用していないほ場では、葉いもちの発病初期を見逃さないようほ場を見回しましょう。



水稲湛水直播栽培において 初中期一発除草剤 1 回施用では 残草リスクがある

成果の内容

- 水稲湛水直播栽培においては、除草剤を 2 回以上施用する体系処理が一般的です。
- 初中期一発除草剤の 1 回施用で除草効果を確認したところ、イネ 1 葉期、ノビエ 4 葉期のいずれの処理時期でも体系処理に比べて残草が多くなりました。

表 残草調査結果

コーティング 資材	除草剤の 処理内容	ノビエ		ホタルイ	
		本数 (本/m ²)	乾物重 (g/m ²)	本数 (本/m ²)	乾物重 (g/m ²)
べんがら・ モリブデン	無除草	328	1237.7	583	133.2
	イネ 1 葉期処理	61	233.1	0	0
	ノビエ 4 葉期処理	128	482.9	0	0
	体系処理	0	0	0	0
鉄黒	無除草	39	144.3	1521	349.7
	イネ 1 葉期処理	0	0	72	16.7
	ノビエ 4 葉期処理	0	0	239	55.5
	体系処理	0	0	0	0

注 1) 1 区当たり 2 か所採取 × 2 反復の平均値。調査時期は 2025 年 7 月 2 日。

注 2) イネ 1 葉期処理、ノビエ 4 葉期処理はそれぞれの葉齢時にテフリルトリオン・トリアファモン・フロルピラウキシフェンベンジル粒剤を、体系処理は播種直後にイマズスルフロン・ピリミノバックメチル・ブロモブチド粒剤、イネ 1 葉期にピラクロニル・ピラゾレート・ベンゾピシクロン粒剤を処理した。

導入のメリットや留意点等

- 体系処理においても、高温等の気象条件や田面の露出などによって雑草の発生と生育が旺盛になる場合があるため、ほ場の状況をよく確認して防除を行うとともに、水管理には十分注意してください。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター 作物園芸部 稲作科



TEL 024-958-1722

3 回代かき、湛水移植・深水管理、 機械除草の組み合わせで 有機水田の初期雑草を抑えられる

成果の内容

- 水稲有機栽培において代かきを 3 回実施後、植代から 3 日以内に水位 5cm 程度の湛水状態を維持したまま葉齢 4 葉程度の中苗を田植機により移植し、水位センサーを活用して植代から中干しまでの水深を 5~10cm で管理しました(図 2)。
- 2025 年度は、移植後 12 日の機械除草 1 回のみで、コナギやホタルイなどの雑草の発生を抑え、有機栽培で 390kg/10a 以上の収量を確保できました(図 1、表)。

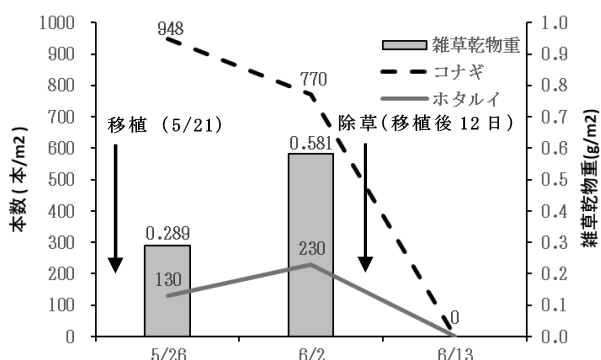


図 1 雑草発生本数及び雑草乾物重の推移

図 2 水位センサーによる深水管理

表 栽培管理及び収量

投入資材	基肥	代かき	田植え	水管理	除草回数	精玄米重 (kg/10a)	千粒重 (g)	食味値	玄米タンパク質含有量(%)
稲わら	無し	3回 (5/1、6、19)	湛水状態 (5/21)	深水管理	1回 (6/2)	394	19.6	90	5.0

- ・精玄米重、千粒重は水分15%換算値 ・精玄米重、千粒重は1.8mm以上
- ・食味値及び玄米タンパク質含有量はサタケ米粒食味計(RCTA11A)による測定値
- ・有機栽培 8 年目ほ場 ・稲わらは、前年収穫分をコンバインにより細断後、すき込み
- ・RTK田植機 ((株)クボタ製 Agri Robo (8条))、水位センサー ((株)farmo製 水田ファーモ)、
高効率水田用除草機 ((株)オーレック製 WEED MAN) を使用

導入のメリットや留意点等

- コナギやホタルイなどの初期に発生する雑草対策として有効です。
- クログワイなどの塊茎雑草の発生が多いほ場では、他の除草方法と組み合わせて対応する必要があります。

(活用した事業名 環境にやさしい農業拡大推進事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター 有機農業推進室



TEL 024-958-1711

RTK-GNSS 制御のレベラーによる 水稲直播ほ場の均平化

成果の内容

- RTK-GNSS 制御のレベラーは、衛星測位によって高さを制御するため、レーザーレベラーのように基地局を設置・移動せずに施工することが可能です。
- 10a 当たり 60 分程度の時間をかけて、主に縦方向と横方向に施工することにより、均平精度が高まりました。
- 縦方向、横方向に加えて、斜め方向や円を描くように施工することにより、均平精度はさらに高まりました。



図 1 RTK-GNSS 制御のレベラー

※ 作業幅 2m の直装式で、45～60 馬力のトラクタで使用可能です。

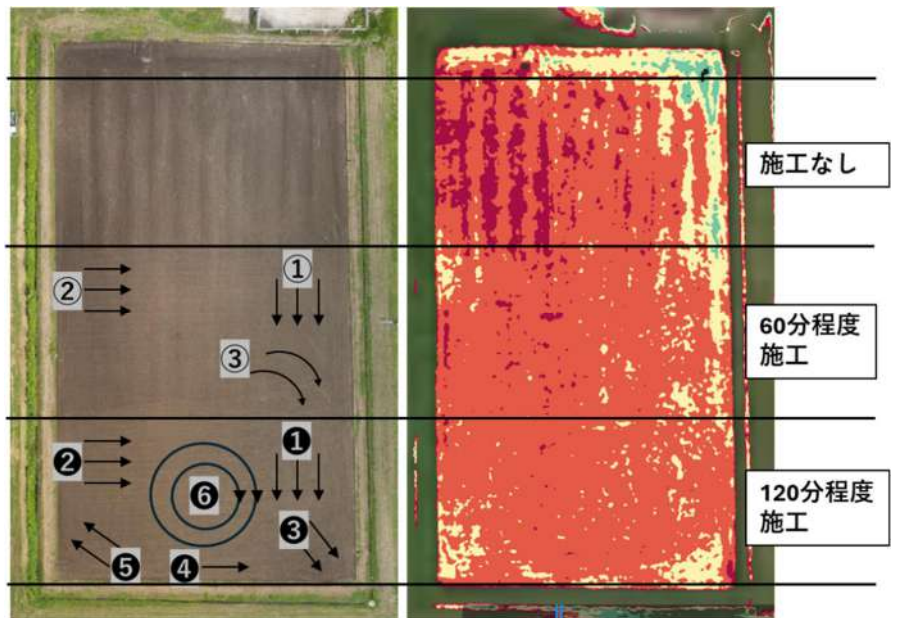


図 2 レベラーの施工内容と施工後のほ場内の高低差

※ 矢印と丸数字は、それぞれ施工の方向と順番を示しています。

※ 色の濃淡幅が小さいほど均平精度が高いことを示しています。

導入のメリットや留意点等

- 水稲の直播栽培における苗立ちや水管理の効率化、除草剤の効果向上につながります。
- 走行する方向や施工時間は、ほ場の規模や状態によって変動します。
- GNSS の受信環境によっては、均平精度が低下する場合があります。

樹脂使用量を削減した改良型被覆尿素肥料は従来型肥料と同等の水稲生育・収量が得られる

成果の内容

- 従来の肥料に比べ樹脂使用量を 40%削減した改良型の被覆尿素肥料を配合した肥料(以下、「改良型」という。)を施用して水稲を栽培したところ、従来型肥料(以下、「従来型」という。)とほぼ同等の生育、収量となりました。

表 異なる被覆尿素肥料施用により栽培した水稲の生育、収量

年次	肥料	幼穂形成期			成熟期			精玄米重 (kg/a)	m ² 当たり 籾数 (×100粒/m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	検査等級 (1-10)
		草丈 (cm)	茎数 (本/株)	葉色 (SPAD)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)					
2023年	改良型	79.2	22.3	31.4	93.1	19.2	18.3	54.7	263	76.5	22.1	6.3
	従来型	78.8	20.3	32.3	90.8	19.1	17.4	55.4	260	84.5	22.3	6.3
2024年	改良型	80.3	21.5	33.3	89.3	19.1	17.9	55.8	285	82.4	21.1	5.0
	従来型	79.3	22.7	34.1	91.1	19.3	18.5	56.0	287	82.0	21.1	5.0

注1) 栽培品種：コシヒカリ、施肥量：N:P₂O₅:K₂O=6:5:5（全量基肥）

注2) 2023年は全層施肥、2024年は側条施肥による移植時同時施肥

注3) 2023年の移植日は5月15日、幼穂形成期は7月19日、成熟期は9月14日

注4) 2024年の移植日は5月23日、幼穂形成期は7月22日、成熟期は9月11日

注5) 検査等級は、JA福島さくら農産物検査機関による10段階評価（1：1上～9：3下、10：規格外）

注6) 2025年時点で従来型はエムコート、改良型はJコートの商品名で市販されている



図 改良型肥料の被膜崩壊状況（実験室内、栽培終了後のイメージ）
（写真提供：ジェイカムアグリ株式会社）

導入のメリットや留意点等

- 従来の肥料の取扱いと変わらない同等の栽培を行いながら、プラスチックの排出量削減に取り組むことができます。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

中通り北部・中部でのクモヘリカメムシ定着のおそれ

成果の内容

- 温暖化の影響による冬期間の気温上昇で、県北及び県中地方でもクモヘリカメムシが越冬可能となり、発生地域の拡大に加え、これまでよりも水田への飛来が早まっていることが確認されるなど、定着の可能性が高まっていると考えられます(図、表)。
- 中通り北部・中部でもクモヘリカメムシの発生に注意し、発生が多い場合は、クモヘリカメムシの防除適期である出穂期～穂揃期に1回目の防除を実施してください。

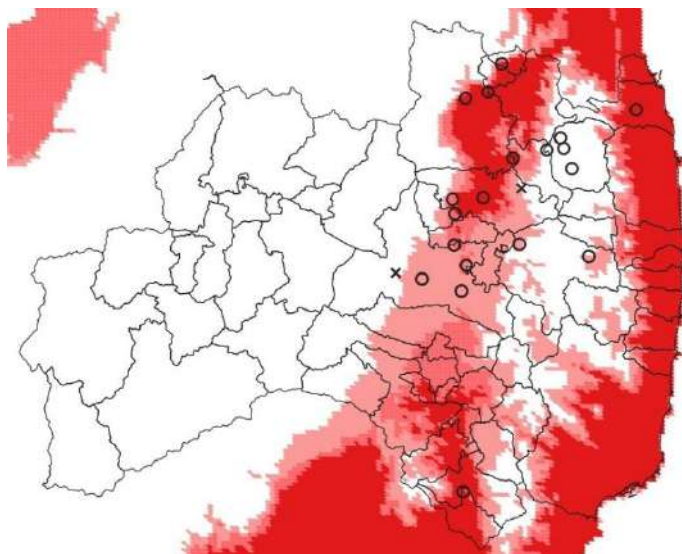


図 クモヘリカメムシの発生と潜在的越冬可能地域

捕獲あり：○、捕獲なし：×
 注) 2025年フェロモントラップ調査(福島県病害虫防除所の調査地点を含む)
 □: 0~2、■: 3~5、■: 6~7、■: 8~
 注) 2月上旬の日最高気温の平均が4.7°Cを超えた回数(2016~2025年、農研機構メッシュ農業気象データ)
 ※4.7°Cを超えた回数が多いほど越冬する可能性が高いと推測されます

表 県内21調査地点のフェロモントラップによる捕獲状況

圃場	調査日					
	7月17日	7月31日	8月14日	8月28日	9月11日	9月30日
福島市 飯野町大久保	5 (0)	4 (0)	0 (0)	17 (4)	11 (1)	- (-)
大笹生	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	0 (0)	- (-)
飯坂町東湯野	2 (0)	4 (1)	1 (0)	1 (3)	1 (0)	- (-)
国見町 小坂*	8 (0)	4 (0)	3 (1)	10 (13)	9 (3)	1 (3)
二本松市 原セ	12 (0)	0 (0)	5 (2)	11 (4)	23 (1)	- (-)
西光内	2 (0)	4 (0)	2 (0)	17 (2)	23 (6)	- (-)
針道	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)
大玉村 大山*	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0)	0 (0)
郡山市 日和田町高倉	1 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (2)	(2)	- (-)
郡山市 富久山町堂坂	1 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (1)	3 (3)	- (-)
郡山市 田村町下行合	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	1 (2)	- (-)
郡山市 大槻町葉槻	0 (-)	0 (-)	1 (-)	1 (-)	1 (-)	- (-)
郡山市 逢瀬町多田野	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	- (-)
船引町 門鹿	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (1)	0 (0)	- (-)
都路村 岩井沢*	73 (67)	54 (2)	15 (3)	22 (16)	9 (2)	3 (4)
矢祭町 中石井*	76 (62)	66 (13)	6 (13)	14 (14)	8 (25)	9 (0)
相馬市 今田*	17 (3)	20 (7)	44 (25)	25 (33)	8 (17)	1 (5)
飯館村 須萱	2 (0)	3 (0)	0 (1)	0 (3)	8 (11)	- (-)
飯館村 前田	0 (0)	0 (0)	0 (6)	1 (6)	0 (13)	- (-)
飯館村 白石	5 (0)	3 (3)	0 (2)	1 (8)	0 (9)	- (-)
飯館村 飯櫃八和木	2 (1)	42 (1)	12 (0)	1 (4)	0 (8)	- (-)

トラップ設置日: 2024年7月5日、2025年7月3日
赤字は、2024年より発生の時期が早まったことを示す
 * : 福島県病害虫防除所データ: 2024年・2025年調査日7月15日、8月15・31日、9月15・30日
 ()内は2024年調査結果

導入のメリットや留意点等

- クモヘリカメムシは南方系のカメムシで、その分布域は厳寒期の最高気温の影響を受けると考えられています。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

生産環境部 作物保護科



TEL 024-958-1716

南相馬市及び浪江町における 斑点米の被害予測と防除時期

成果の内容

- 南相馬市及び浪江町の水田において、農林水産省で提供している農地区画情報(筆ポリゴン)にドローン空撮及び現地踏査で識別した土地利用情報から、主要種であるアカスジカスミカメの斑点米被害を予測したハザードマップを作成しました(図1)。
- また、環境省で提供している植生図から、近年、発生量が増加しているクモヘリカメムシの発生量予測マップを作成しました(図2)。
- 図1のマップで2等級以下、図2のマップで発生量の中以上と予測され、かつ7月中旬にクモヘリカメムシの発生を確認した場合は、1回目の防除は出穂期～穂揃期に実施してください(図3)。

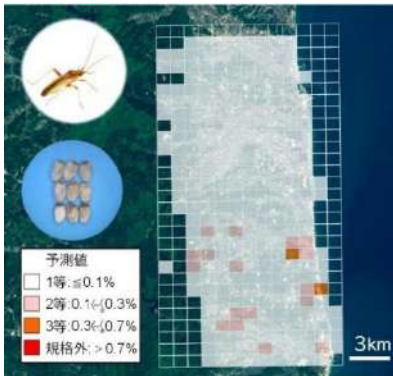


図1 アカスジカスミカメによる斑点米被害ハザードマップ
※予測値の推定算出には、水田内雑草はなく、殺虫剤1回散布の水田を条件に行っています。

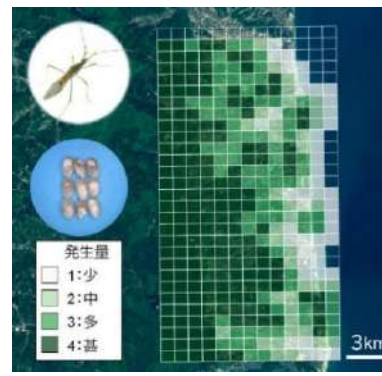


図2 クモヘリカメムシの発生量予測マップ

薬剤防除の時期

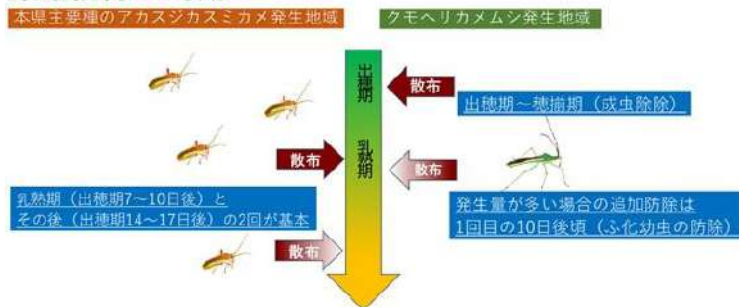


図3 斑点米カメムシ類の薬剤防除時期

導入のメリットや留意点等

- 主要種であるアカスジカスミカメと、近年、発生量が増加しているクモヘリカメムシからの斑点米被害対策において、薬剤防除開始時期の判断に活用できます。
(活用した事業名 広域エリアを対象とした大規模水田営農における生産基盤技術の確立 農林水産分野の先端技術展開事業(JPFR25060106))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

生産環境部 作物保護科



TEL 024-958-1716

有機物を連用すると 土壌中の土壌炭素の貯留量が維持できる

成果の内容

- 有機物を長期にわたって連用すると、土壌の炭素量は徐々に増加していき、土壌中に炭素が貯留されます。
- 有機物を毎年施用した水田、畑では土壌中の炭素量が大きく維持されます。

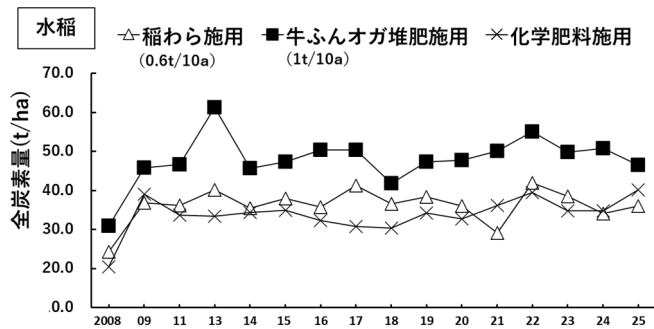


図1 水田（水稻）での16年間の全炭素量の推移

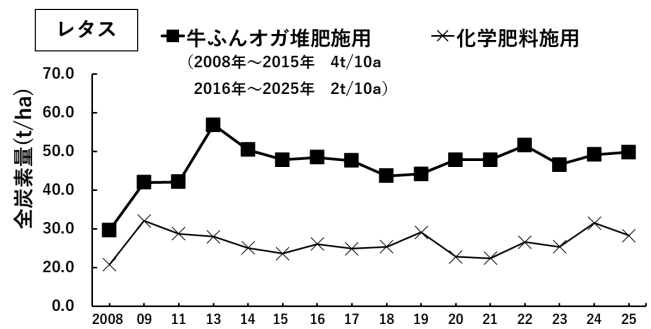


図2 施設畑（レタス）での16年間の全炭素量の推移

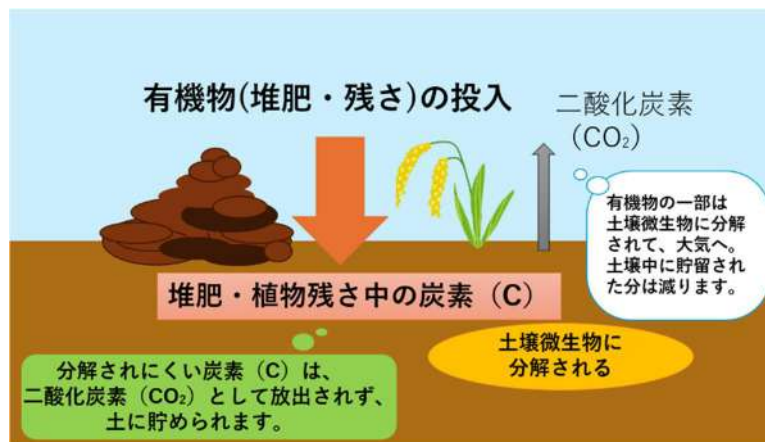


図3 農地土壌における炭素貯留のしくみ

導入のメリットや留意点等

- 農地土壌は二酸化炭素の排出源の一つとなっていますが、有機物の施用による土壌炭素の貯留により、純排出量を減らすことができます。
- 堆肥の過剰な施用は、作物への濃度障害や、河川、地下水等への流出などによる環境負荷が生じることがあるので注意が必要です。

（活用した事業名農地における土壌管理実態調査「農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（農地管理実態調査）」）

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター

生産環境部 環境・作物栄養科

TEL 024-958-1718



中山間地域の稲作経営体におけるスマート農業技術の有効性と課題

成果の内容

- 県内のスマート農業技術を使用している稲作経営体を対象として、導入上の課題について調査しました。
- その結果、中山間地域における自動操舵システム類と農業用ドローンの満足度は高く、導入による有効性が示されました(表 1、2)。
- 一方で、中山間地域では「農地分散による作業効率の低下」、「山林付近における通信障害及び接触リスク」、「条件不利地での導入効果に不安を感じる」として導入上の課題として挙げられました(表 2)。

表 1 問題点と満足度(アンケート結果)

スマート農業技術	自動操舵 トラクタ類		農業用 ドローン	
	平坦 地域	中山間 地域	平坦 地域	中山間 地域
導入経営体数	16	14	26	21
導入による満足度(点) ²⁾				
・作業効率の向上	0.9	0.6	1.3	1.7
・作業精度の向上	1.0	1.0	1.3	1.5
・経営規模の維持拡大への寄与	0.6	0.9	1.1	1.2
作業が中断した事例(%)				
・電波接続が不良となった	63	29	19	10
・障害物へ接触した	0	0	15	10
性能が発揮できない条件(%)				
・ほ場条件が悪い	25	21	4	5
・ほ場周辺の条件が悪い	6	21	8	5
・通信環境が悪い	13	21	4	0

1) 「特定農山法」、「山村振興法」、「中間農業地域」、「山間農業地域」のいずれかに該当する経営体を「中山間地域」に区分した。

2) 不満(-2)、やや不満(-1)、どちらでもない(0)、やや満足(1)、満足(2)の5段階評価として平均点を算出した。

表 2 中山間地域における利点及び課題(聴取調査結果)

スマート農業技術 ¹⁾	導入の利点	導入上の課題
自動操舵トラクタ類 ²⁾ (導入経営体数: 3)	・直播栽培の播種精度が向上し、管理機による作業負担が軽減した ・直進時の精神的負担が軽減した	・旋回速度が遅いため、作業効率が低く、精度が求められる作業(播種、畝立)以外では使づらい ・山林付近で通信障害が発生する
農業用ドローン (導入経営体数: 4)	・散布作業の省力化と効率化が図られた ・不整形ほ場であっても作業効率が高い ・経営規模の維持拡大に寄与した	・障害物付近では、作業効率が低下する ・ほ場が分散しており、運搬に時間を要する ・山林付近のほ場では、接触リスクが高く、通信環境も悪いいため、使用を避けている
自動水管理システム (導入経営体数: 1)	-	・土砂や草木の流入による計測エラーが多く、対処に手間がかかる ・水の供給が不安定なほか、不陸が大きく、水位調節機能を活かすことができない
GPSレベラー (導入経営体数: 1)	・直播栽培における苗立ち率が向上した	・雪解けが遅く、均平作業の期間を確保することが困難である
リモコン草刈機 (導入経営体数: 0)	-	・急傾斜地での横転リスクを懸念している ・水路付近の法面や作物の生育期間中の作業は、精神的負担が大きい

1) 中山間地域の5経営体から聴取調査を実施した。

2) 直進アシスト機能、後付け自動操舵システム、GNSSガイダンスシステム、ロボットトラクタを含む。

導入のメリットや留意点等

- 作業効率及び作業精度の向上、経営規模の維持拡大に寄与することが期待されます。
- 山林付近のほ場や農地が分散している場合は、作業効率が低下する場合がありますため、スマート農業技術それぞれの利点と課題に留意して導入する必要があります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

企画経営部 経営・農作業科



TEL 024-958-1714

畑作 大豆栽培ほ場の排水性改善には 暗きょ施工と畦立て同時播種の組合せが 効果的

成果の内容

- 水田転換畑で大豆を作付けするには、湿害回避のために排水対策が重要です。
- 暗きょ施工（浅層暗きょ+籾殻補助暗きょ）と畦立て同時播種の組合せは、それぞれ単独で実施するよりも排水性が改善され、収量は多い傾向にありました。

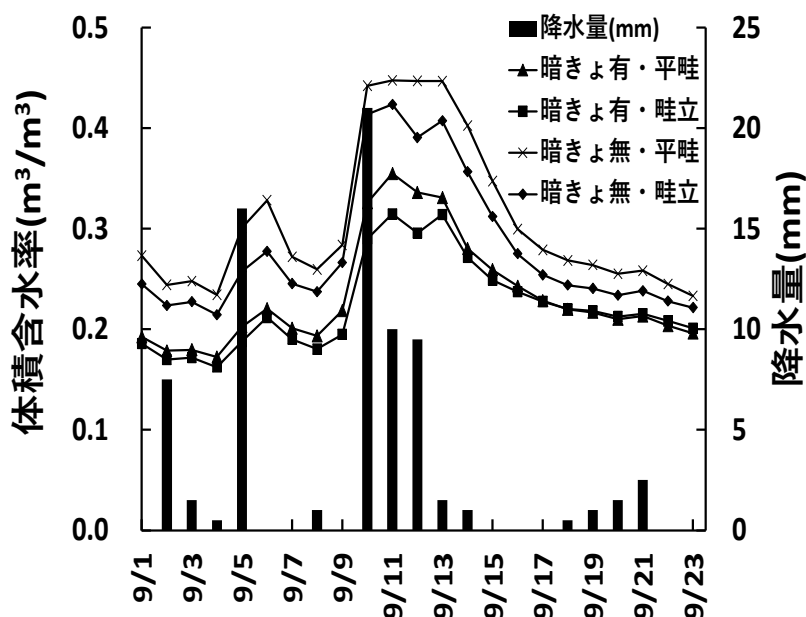


表 排水対策技術と生育及び収量の関係

暗きょ 施工	播種 方法	主茎長	収量*	百粒重
		(cm)	(kg/a)	(g)
有	畦立	65.9	31.1	40.8
	平畦	70.2	28.8	38.6
無	畦立	66.9	30.0	42.3
	平畦	67.8	28.2	41.9

試験場所：農業総合センター本部(郡山市)内の水田転換畑(灰色低地土)。

品種：「里のほほえみ」。

暗きょ施工：浅層暗きょ+籾殻補助暗きょ。

試験データは2021~2025年の平均。

※ 風選後、7.3mmで粒径選別後の重量、水分15%に換算。

図 排水対策技術別の降水量と排水性の関係
調査場所：農業総合センター本部(郡山市)内の水田転換畑(灰色低地土)。
調査年次：2025年。

導入のメリットや留意点等

- 浅層暗きょ：埋設深 40 cm、長辺方向 5m 間隔、籾殻補助暗きょ：埋設深 40 cm、短辺方向 10m 間隔で施工しました。畦立て同時播種の畦の高さは、地表面から 10 cm程度に設定しました。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業 (JPJ009997) (JPFR23060106)(JPFR24060106)(JPFR25060106))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

作物園芸部 畑作科



TEL 024-958-1723

エゴマ小規模経営体における 経営指標

成果の内容

- エゴマ小規模経営体(作付面積 10a、単位収量 70kg/10a)において、収穫した子実を全量加工原料として販売した場合、年間の所得は 38,470 円(表 1)、栽培に要する年間労働時間は約 76.5 時間(表 3)と試算しました。
- この試算における使用資材や機材については表 2 のとおりです。

表 1 エゴマ小規模経営体における経営指標

項目	指標値
生産量	70 kg
単価	1,500 円/kg
粗収益	105,000 円
費用	66,530 円
(内訳)	
種苗費	400 円
肥料費	12,100 円
光熱動力費	730 円
諸材料費	8,200 円
機械費	45,100 円
所得	38,470 円
所得率	36.6 %
労働時間	76.5 時間
1 時間当たり所得	503 円

※機械費の減価償却費負担割合は 10%で作成

表 2 使用資材・機材 (10a あたり)

区分	資材・機材名	使用量
種苗	エゴマ種子	40 g
肥料	苦土石灰	60 kg
	発酵鶏ふん	45 kg
	化成肥料14-14-14	60 kg
諸材料	セルトレイ128穴	30 箱
	育苗箱	30 箱
	園芸用播種専用培土	60 kg
機械	トラクター(21馬力)	1 台
	管理機(ロータリー・培土器付き)	1 台

表 3 年間労働時間(10a あたり)

作業時期	作業内容	作業時間(h)	人数(人)	総作業時間(h)
6月 上旬	播種	3.6	1	3.6
6月 上旬	育苗	1.1	1	1.1
6月 中旬	施肥	1.3	2	2.5
6月 中旬	耕起	2.0	1	2.0
6月 下旬	定植	5.5	2	10.9
8月 上旬	除草	4.6	2	9.1
8月 上旬	中耕	1.8	2	3.6
8月 上旬	管理	2.8	2	5.5
10月 中旬	収穫	8.2	2	16.4
10月 下旬	選別・乾燥	10.9	2	21.8
合計作業時間				76.5

※一部項目の作業内容は下記のとおり
 【育苗】128穴セルトレイ使用、育苗期間約3週間
 【定植】株間 30cm、畝間 1m、手植え
 【管理】病害虫対策(捕殺)、摘芯
 【選別・乾燥】異物除去、洗浄、乾燥 等

導入のメリットや留意点等

- 追加品目としてエゴマの導入を検討する場合に活用できます。
- 使用する資材によって、収益及び労働時間は試算と異なる場合があります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター

企画経営部

経営・農作業科



TEL 024-958-1714

「ニーナ Z」の夏秋キュウリのつる下ろし栽培で収穫枝を更新すると減収せずに誘引時間を短縮できる

成果の内容

- 「ニーナ Z」を用いた夏秋キュウリのつる下ろし栽培で、収穫位置が地上高 1m より下がった場合に収穫枝を更新することで、更新しない場合と同等の収量を確保したまま収穫節位を上げ、誘引作業時間を短縮できます。

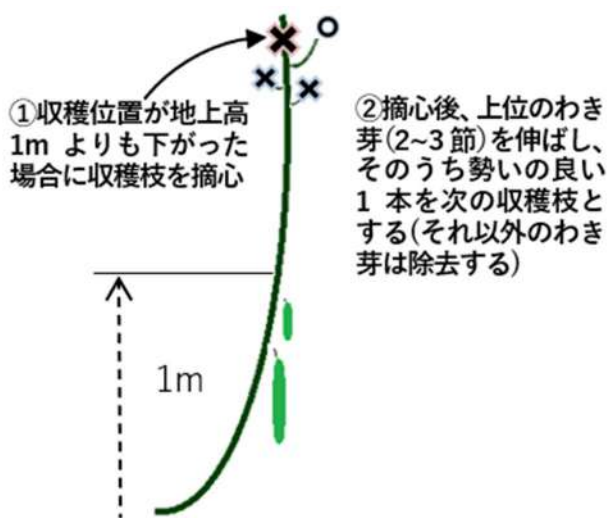


図 1 更新方法の模式図



図 2 更新後、次の収穫枝を伸ばしている様子

表 収穫枝更新が誘引作業時間及び収量に及ぼす影響 (2025年)

収穫枝更新	誘引作業 ¹⁾ (時間/10a)	総収穫果数	可販果数	うちA品果数	可販果率 (%)	可販果収量 ²⁾ (t/10a)
		(本/株)				
有	466	299	228	170	76	25
無	527	293	202	140	74	22

1) 7/24~9/12の間に行った誘引作業時間の合計。作業者 2 名(キュウリ栽培経験2~10年目の30~50代女性)で行った誘引作業時間を合計し、算出。

2) 可販果収量は株間50cm 1果100g、1,111株/10aとして算出。

導入のメリットや留意点等

- 収穫枝更新により収穫位置は地上高 1m 以上を維持でき、立ったまま収穫できます。
- 夜温 15℃以下では側枝が出にくくなるため、9月下旬以降は、更新は行わないください。
- 5月上旬定植、ロックウールマットを使用した隔離床養液栽培、地上高 2m の位置に成長点を誘引するつる下ろし栽培での結果です。

夏季高温条件下におけるサインゲン 高温耐性品種「ナリブシ」の収量性

成果の内容

- 主要品種「いちず」と「ナリブシ」を栽培したところ、「ナリブシ」では生育適温（15～25℃）よりも高温であった8月後半からA品、B品を収穫することができました。
- 防虫ネット被覆栽培で白黒ダブルマルチを用い、2025年6月6日に播種、6月20日に定植しました。開花始期は「いちず」で7月14日、「ナリブシ」で7月10日でした。

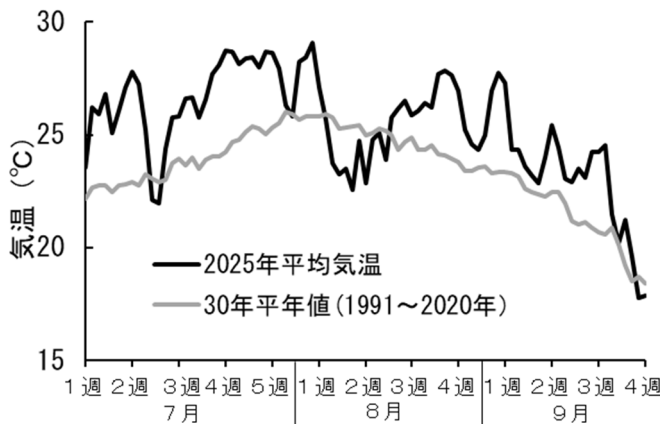


図1 平均気温の推移



図2 着果した「ナリブシ」(8月15日撮影)

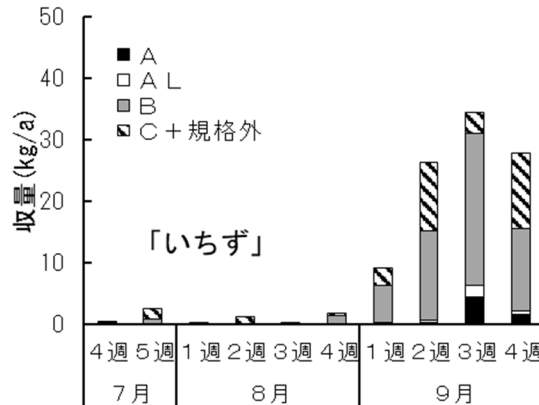
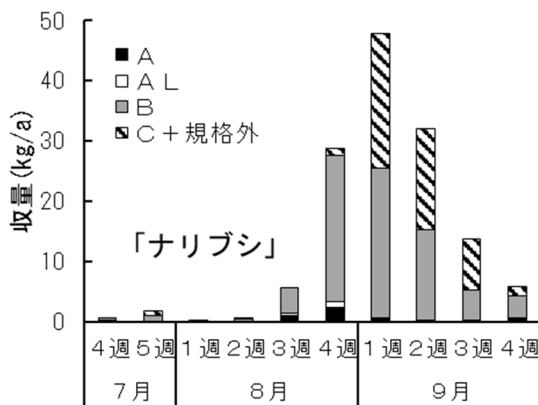


図3 「ナリブシ」と「いちず」の規格別収量

導入のメリットや留意点等

- 夏季高温時の花落ちを防ぐため、適宜灌水や地温の上昇抑制のための工夫（白黒ダブルマルチの使用など）が必要です。

夏季の高温環境を回避した 10月収穫サイインゲンの収量性

成果の内容

- サインゲンは、夏季高温期において花落ち等により生産量が不安定となります。そこで秋季の生産量を確保するため、8月上旬播種(2025年8月8日、直播き、防虫ネット被覆栽培)での品種比較を行い、収量性を明らかにしました。
- 「ナリブシ」は規格内収量が最も多く、商品化率及びA品率が最も高くなりました。3品種とも収穫ピークが10月2半旬となり、その後、規格内収量が減少する傾向が見られました。
- ほ場の平均気温は開花始期(9月中旬)以降、生育適温の上限の目安となる25℃をおおむね下回りました。

表 規格内収量及び商品化率、A品率

品種	規格内収量 (kg/a)	商品化率 (%)	A品率 (%)
ナリブシ	201.9	87.9	48.4
スラットワンダー	156.1	84.7	39.4
いちず	140.2	83.0	33.3

* 規格内収量はA、AL、B、C品の合計値

* 商品化率及びA品率は総収穫莢数に占める割合

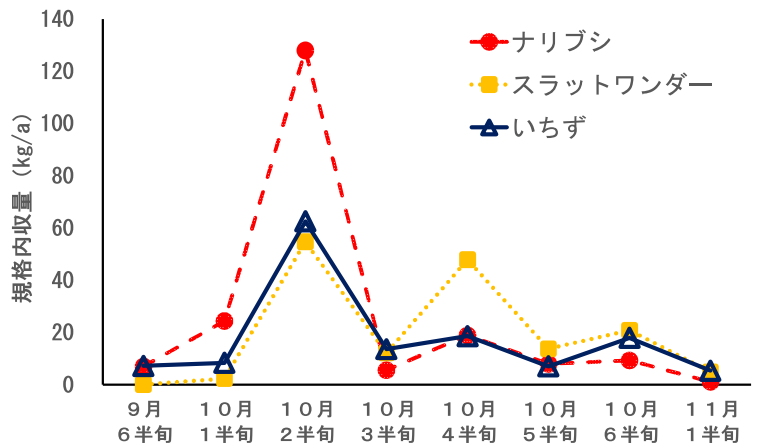


図 時期別規格内収量の推移

導入のメリットや留意点等

- 播種期を遅らせることで、夏季の高温環境を回避し、秋季の生産量が確保され、作期分散が図られます。
- 生育初期は高温期となるため、白黒ダブルマルチや灌水などの対策が必要です。
- 莢の色は「ナリブシ」が淡緑、「スラットワンダー」が濃緑、「いちず」が緑です。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター 会津地域研究所



TEL 0242-82-4411

中通りの秋冬どり作型における加工用ブロッコリー栽培方法

成果の内容

- 加工用ブロッコリー栽培では、青果用ブロッコリーを栽培する場合よりも密植して増肥し、花蕾のゆるみが発生する直前まで花蕾部を肥大させて（花蕾径 16cm 以上を目標）収穫することで、収量を多く得られます。
- 栽植様式は株間 28cm、条間 60cm、栽植密度 5,952 本/10a 程度を目安とします。

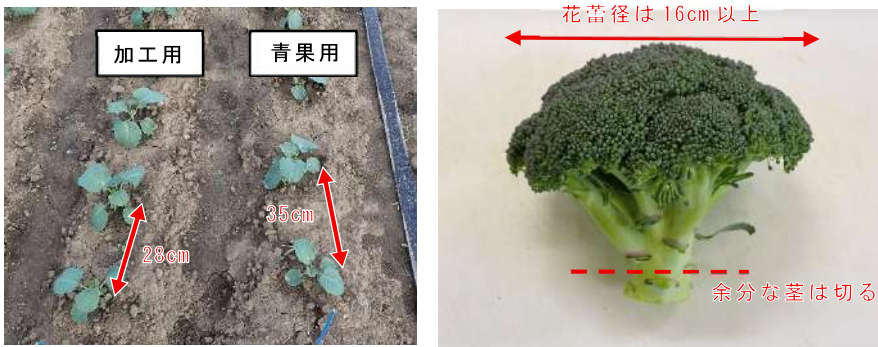


図 加工用ブロッコリーの栽植様式（左）と加工用ブロッコリーの花蕾（右）

表 栽植密度ごとの花蕾重及び収量（郡山、2023 年～2024 年）

品種	熟期 (播種後)	栽植密度	2023年						2024年					
			収穫期			花蕾径 (cm)	花蕾重 (g)	収量 (kg/10a)	収穫期			花蕾径 (cm)	花蕾重 (g)	収量 (kg/10a)
			始期	盛期	終期				始期	盛期	終期			
SK9-099	早生 (85～90日)	密植	11/8	11/21	11/28	17.2	373	2,222	11/1	11/5	11/8	15.2	290	1,723
		慣行	11/8	11/14	11/24	17.9	407	1,938	10/28	11/1	11/15	14.0	257	1,221
グリーン キャノン	中生 (115日前後)	密植	11/28	12/19	12/19	16.7	327	1,944	11/8	11/15	11/22	15.1	240	1,429
		慣行	11/28	12/13	12/26	16.7	335	1,595	11/5	11/15	11/29	14.8	228	1,083

※2023年：7月27日播種、8月25日定植。基肥 N:P₂O₅:K₂O = 14.0:20.0:14.0 (kg/10a)、追肥 N:P₂O₅:K₂O = 3.2:2.8:2.8 (kg/10a)、追肥は9月19日に施肥した。

※2024年：7月16日播種、8月16日定植。基肥 N:P₂O₅:K₂O = 14.0:20.0:14.0 (kg/10a)、追肥 N:P₂O₅:K₂O = (密植) 13.6:11.9:11.9、(慣行) 8.1:7.1:7.1 (kg/10a)。追肥は9月12日に施肥した。また、基肥と追肥の合計窒素施用量 4.64g/株となるように施肥した。

導入のメリットや留意点等

- 密植すると慣行よりも花蕾重が軽くなる傾向があるため、地域慣行の施肥量をもとに栽植本数に応じて追肥量を増やしましょう。
- 中通りにおいて8月中下旬に定植する場合、晩生の品種は気温の低下により花蕾が肥大しにくいいため、早生～中生の品種を利用しましょう。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和6年度（参考）

福島県農業総合センター

作物園芸部

野菜科



TEL 024-958-1724

ブロッコリーに含まれる 総遊離アミノ酸含有量の 一次加工後の変化

成果の内容

- ブロッコリーの総遊離アミノ酸(タンパク質の構成成分)含有量について、一次加工(ペースト、粉末、チップス)による変化を部位別に調査しました(図1)。
- 各部位ともに一次加工後の総遊離アミノ酸含有量は、ペースト、粉末、チップスの順に多く維持されていました(図2)。

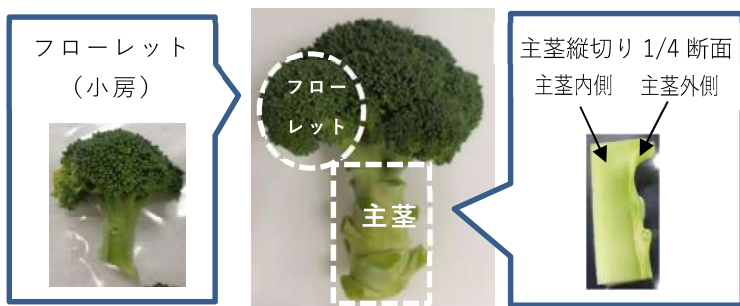


図1 測定部位

注1) 測定には、花蕾直径12cm以上のものを用いた。
注2) フローレット：花蕾を小房状に切り離したもの。

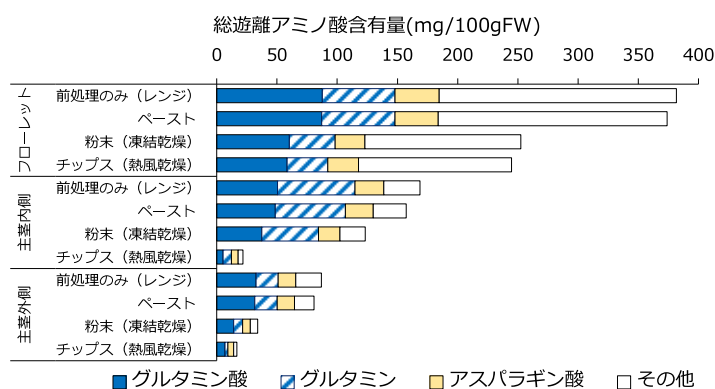


図2 部位別アミノ酸含有量の一次加工後の変化

注1) 平均値 (n=3)
注2) 品種は「沢ゆたか」を用いた。

導入のメリットや留意点等

- 家庭での調理や企業等での加工品開発において、遊離アミノ酸を維持した調理・加工に応用可能であり、ブロッコリーの消費拡大や新たな加工素材としての需要喚起が期待できます。
- 加熱・加工条件により、含有量に差が出る場合があります。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和6年度(参考)

福島県農業総合センター

生産環境部

流通加工科



TEL 024-958-1719

ブロッコリーに含まれるルテイン含有量は加熱処理により変化しない

成果の内容

- ブロッコリーの加熱処理後のルテイン(目の保護機能)含有量を部位別に調査しました(図1)。
- 加熱処理(蒸し、レンジ、茹で)後のルテイン含有量は、生と比べていずれも維持されていました(図2)。

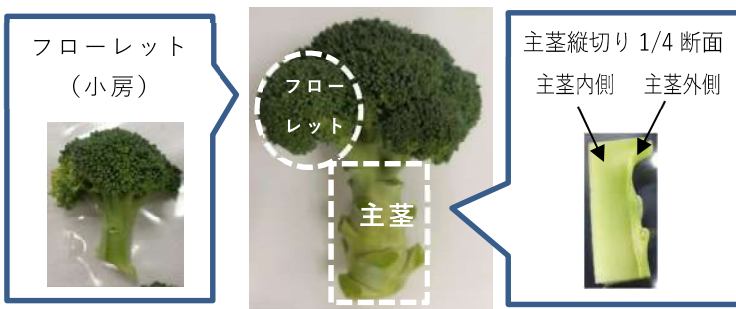


図1 測定部位

注1) 測定には、花蕾直 12cm 以上のものを用いた。
注2) フローレット: 花蕾を小房状に切り離したものの。

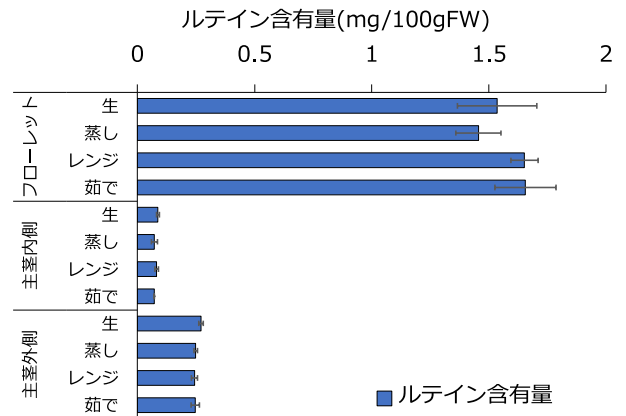


図2 部位別ルテイン含有量の加熱処理後の変化

注1) 平均値±標準偏差 (n=3)
注2) 品種は「沢ゆたか」を用いた。
注3) 加熱処理の方法
「蒸し」処理は電子蒸し器で4分間、「レンジ」処理は600Wで1分30秒間、「茹で」処理は沸騰水中で3分間加熱した。

導入のメリットや留意点等

- 家庭での調理や企業等での加工品開発において、ルテインを維持した調理・加工に応用可能であり、ブロッコリーの消費拡大や新たな加工素材としての需要喚起が期待できます。
- 加熱・加工条件により、含有量に差が出る場合があります。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業 (研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和6年度 (参考)

福島県農業総合センター

生産環境部

流通加工科



TEL 024-958-1719

タマネギ春まき直播栽培の雑草防除体系

成果の内容

- タマネギ春まき直播栽培で雑草の発生を抑えるためには、播種直後にシアナジン水和剤、4月下旬にペンディメタリン乳剤、5月下旬と6月下旬にプロスルホカルブ乳剤による防除を行い、6月中旬ごろまでにイネ科茎葉処理剤のクレトジム乳剤を使用します。
- また、中耕は土壌処理剤の散布前(播種直後処理を除く)に行い、残草はタマネギ肥大前(6月下旬)と肥大期(7月中旬)に手取り除草を行います(図1)。

月	3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
主な作業			播種	病虫害防除			追肥									収穫・乾燥						
雑草防除体系			シアナジン水和剤		ペンディメタリン乳剤 中耕			プロスルホカルブ乳剤 中耕		プロスルホカルブ乳剤 中耕+手取り除草	クレトジム乳剤		プロスルホカルブ乳剤 中耕+手取り除草		手取り除草							
	※農薬使用時は最新の情報及びラベルの使用方法等を確認すること。																					

図1 タマネギ春まき直播栽培の雑草防除体系



図2 防除方法による雑草防除効果 (2025. 7. 31、富岡町)

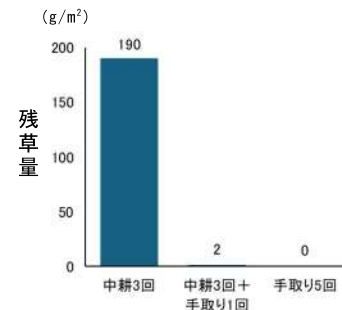


図3 防除方法による収穫前の残草量の違い (2025. 7. 31、富岡町)

導入のメリットや留意点等

- 春まき直播栽培において、除草剤と中耕、手取り除草により雑草量を減らし、安定した収量を得ることができます。
- 肥大期に大型化する雑草が残っていると収穫作業効率が低下するため、肥大期前に手取り除草等で確実に除草しましょう。

(活用した事業名 先端技術を活用した施設野菜・畑作物の省力高収益栽培・出荷技術の確立)

(福島国際研究教育機構 (F-REI) 農林水産分野の先端技術展開事業 (JPJ009997) 「現地実証研究委託事業」 (JPFR23060107、JPFR24060107、JPFR25060107))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7度(参考)

福島県農業総合センター

作物園芸部

野菜科



TEL 024-958-1724

アスパラガスの茎色評価指標の作成

成果の内容

- 市場から高く評価されるアスパラガスの茎色を明らかにするため、東京都中央卸売市場着荷時のアスパラガスについて、市場関係者の目視による茎色区分と、色の分析指標である RGB 値及び L*a*b*値の関係を調査し、茎色は R（赤）値と L*（明度）値で評価できることを明らかにしました(図 1)。
- 市場関係者による茎色の 5 段階区分との相関が最も高い R 値を基にして、グリーンアスパラガスの茎色の評価指標を作成しました(図 2)。

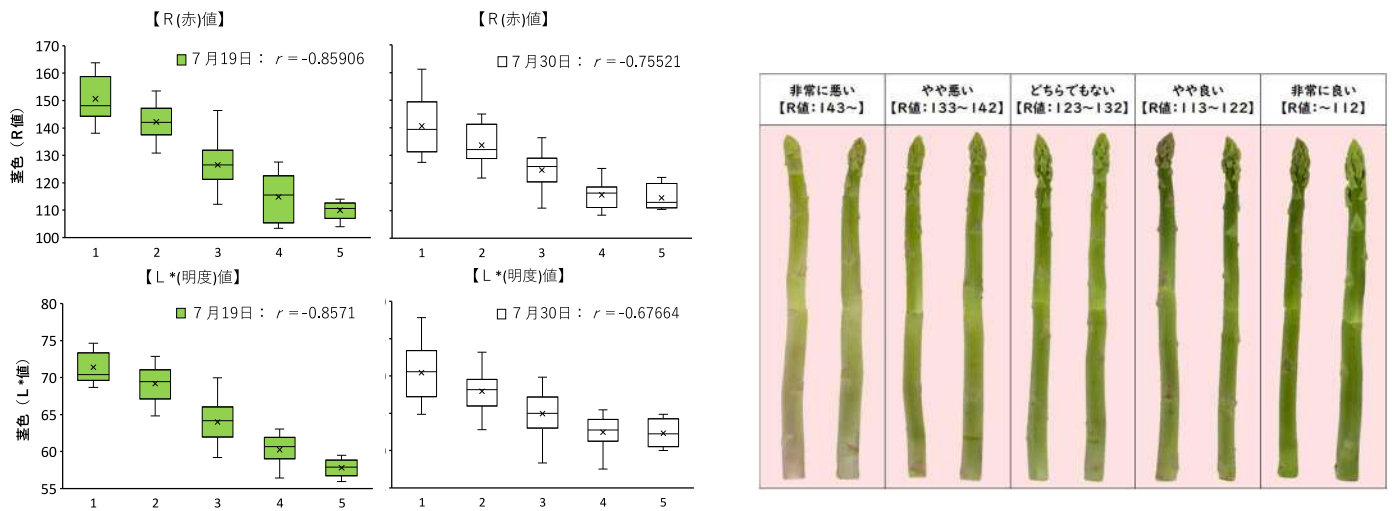


図 1 市場関係者(3名)による茎色の5段階区分との関係

注 1) 横軸の1~5は以下のとおり。

- 1…非常に悪い 2…やや悪い 3…どちらでもない
4…やや良い 5…非常に良い

注 2) 調査は、2024年7月19日及び30日に東京都中央卸売市場に着荷した会津産と他主産地のアスパラガス(A品質L規格)を調査した。両日ともに各産地25本、計100本を測定した。

図 2 茎色の評価指標

※R値：RGB値(色の表現法の一つで、R(赤)、G(緑)、B(青)の三つの原色を混ぜて幅広い色を再現する加法混合の一つ)の赤の値。
※L*値：L*a*b*表色系における明るさを表す指標で、数値が大きいほど明るい。

導入のメリットや留意点等

- 高品質なアスパラガス生産のための指標として活用できます。

(活用した事業名 福島ならでは農林水産物ブランド力強化推進事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

生産環境部

流通加工科



TEL 024-958-1719

会津産アスパラガスの流通品質評価

成果の内容

- 2024年7月に東京都中央卸売市場に着荷した他県産を含めたグリーンアスパラガスを用いて、基準となり得る茎色及び糖度の頻度分布割合を明らかにしました。
- 2025年に会津産地(5月、7月)での茎色及び糖度の頻度分布割合を調べ、前年に調査した市場流通品の頻度分布割合と比較した結果、会津産は茎色が良く、糖度が高いことがわかりました。

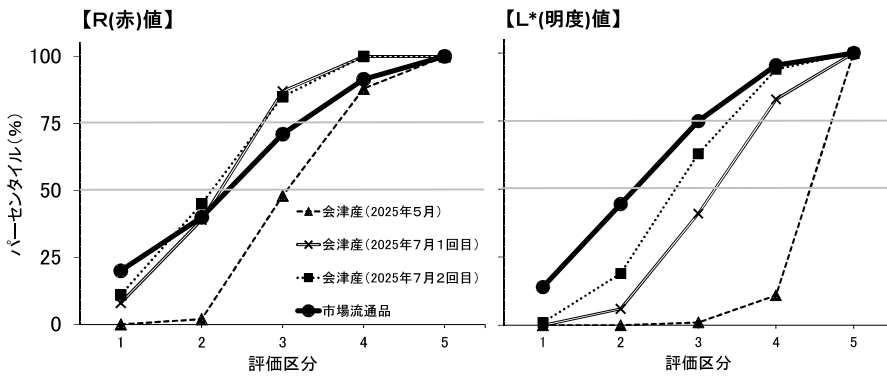


図1 2025年会津産の茎色分布割合の比較

注1) 横軸の1~5は以下のとおり。
 1…非常に悪い 2…やや悪い 3…どちらでもない
 4…やや良い 5…非常に良い

注2) 市場流通品は、2024年7月19日及び30日に、東京都中央卸売市場に着荷した会津産と他主産地のアスパラガス(A品質L規格)を調査。

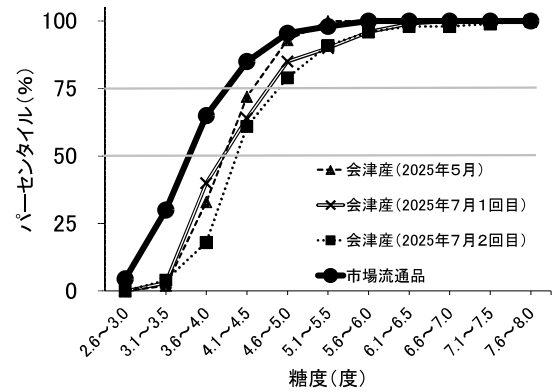


図2 2025年会津産の糖度分布割合の比較

注) 糖度：切り口から10~12cmを切り出して搾汁し、糖度計(ATAGO PAL-J)で測定。

導入のメリットや留意点等

- 消費者や加工業者、流通・販売業者等へ情報発信することで、会津産アスパラガスの付加価値を視覚的にPRし、販売力強化に寄与できます。
- 栽培方法や気象条件によって評価が異なる場合があります。

(活用した事業名 福島ならでは農林水産物ブランド力強化推進事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

生産環境部

流通加工科



TEL 024-958-1719

アスパラガスピクルス加工後のルチン含有量の変化

成果の内容

- アスパラガスをピクルスに加工したとき、アスパラガスのルチン(毛細血管を強化する効果等)含有量は、瓶詰め加熱殺菌の影響は小さく、ピクルス完成直後まで維持されていました(図1)。
- ピクルス完成から常温保存1か月後は、1瓶あたりのルチン含有量は完成直後と変わりませんが、アスパラガスのルチンは、調味液に溶出していることが分かりました(図2)。

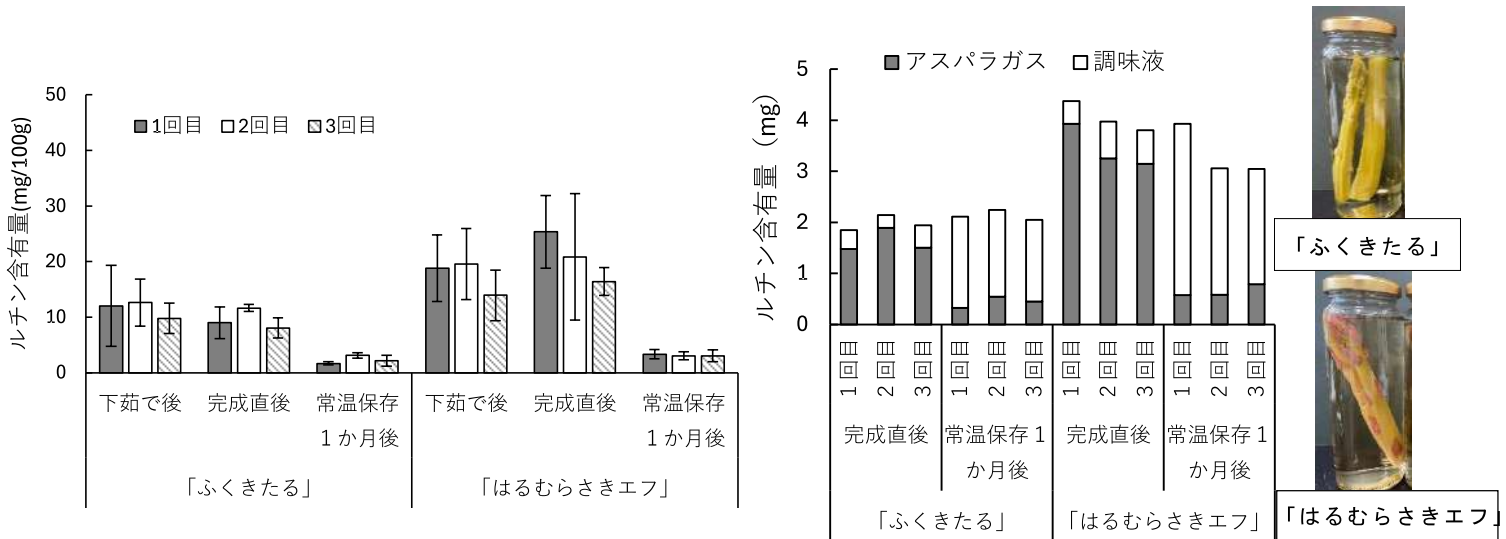


図1 アスパラガスのルチン含有量の変化

注1) 8~9月収穫の露地栽培のアスパラガスを試供し、3回加工を行った。

注2) 平均値±標準偏差 (n=3)

図2 アスパラガスピクルス1瓶のルチン含有量の変化

注1) 8~9月収穫の露地栽培のアスパラガスを試供し、3回加工を行った。

注2) 1瓶にはアスパラガス1本分、調味液170mlを含む。

注3) 平均値 (n=3)

導入のメリットや留意点等

- 家庭での調理や、企業等での加工品開発において、ルチンを維持した調理・加工の参考とすることができます。
- 加熱・加工条件により、含有量に差が出る場合があります。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

生産環境部

流通加工科



TEL 024-958-1719

DNA マーカーにより リンゴ交雑実生の幼苗を効率的に選抜した

成果の内容

- 通常リンゴ実生は播種から初開花まで 6~8 年程度の期間を要するため、選抜には長い時間と多大な労力が必要となります。
- 着色など優良な形質を持ったリンゴ系統を選抜するために DNA マーカーを活用した結果、収穫前に落果しにくく、貯蔵性があり、着色が良いと考えられる交雑実生の幼苗を効率的に選抜することができました。

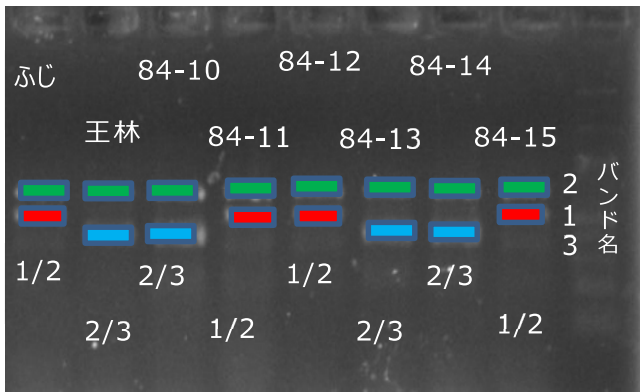


図 PG1^Y 遺伝子型の検出結果

表 各 DNA マーカーの遺伝子型と選抜結果

交雑No.	交雑組合せ	調査個体	選抜個体	ACS1 ^X			PG1 ^Y			MYB1 ^Z		
				2/2	1/2	1/1	1/2, 2/2	1/1, 2/3	1/3, 3/3	M/M	M/m	m/m
84	58-90 × リンゴ福島8号	35	15	35	0	0	16	19	0	34	1	0
85	こうとく × 54-73	17	1	6	11	0	4	4	9	12	5	0
86	54-73 × こうとく	11	0	5	6	0	2	4	5	5	7	0
87	はるか × ベにこはく	84	1	83	1	0	82	2	1	2	82	0
88	はるか × リンゴ福島8号	51	3	51	0	0	12	23	15	12	39	0

^X: 収穫前落果性の高いほうから 1/1>1/2>2/2、^Y: 貯蔵性の高いほうから 1/2 又は 2/2>1/1 又は 2/3>1/3 又は

^Z: 果皮の着色安定性の高いほうから M/M>M/m>m/m

導入のメリットや留意点等

- 収穫前に落果しにくく、貯蔵性があり、着色が良い新品種の効率的な開発が期待できます。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

白色化繊布を利用することで リンゴ「ふじ」の日焼け果発生を 抑制できる

成果の内容

- 白色化繊布(商品名:サンテ®)は、ポリエステル製編物で着脱が容易で繰り返し使用可能な被覆資材です(図1)。
- リンゴ「ふじ」において、果実を白色化繊布で被覆することにより、果実の日焼け発生の抑制効果を確認しました。
- 果実品質については、被覆による影響は見られませんでした(図2、表)。



図1 白色化繊布

表 果実品質の比較

品種	処理区	着色度	糖度	酸度	蜜入り
ふじ	試験区	201.9	15.9	0.44	1.57
	慣行区	201.6	15.7	0.43	1.54

※着色度はカラーソーター、糖度、蜜入りは光センサー計測値
※着色度、糖度、酸度は2022~2024年、蜜入りは2023~2024年の平均値

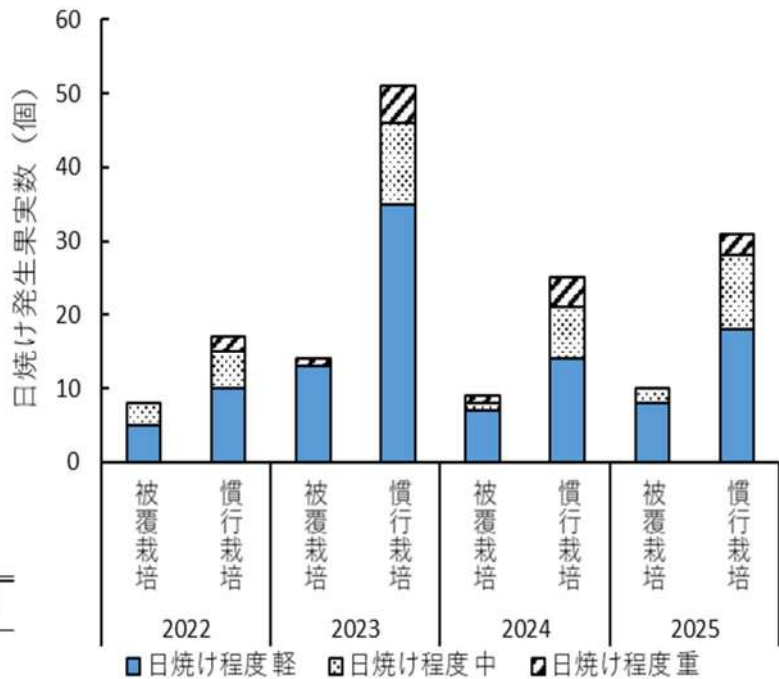


図2 日焼け発生果実数の比較

※各試験区ともに60果調査
(2024年のみ果実落果により30果調査)
※軽:果皮表面が白色、鈍色
中:果皮表面がピンク色
重:果皮表面が茶色

導入のメリットや留意点等

- 装着時期は、仕上げ摘果終了後の7月上旬~果実着色開始期の9月上中旬、日焼け果実が発生しやすい西~南側の樹冠表面の果実を中心に装着します。
- 収穫まで被覆すると果実着色が劣り、繊維状に着色する場合があるので、除袋が必要です。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

リンゴ褐斑病の一次感染期には マンゼブ水和剤（商品名：ジマンダイセン水和剤）が有効である

成果の内容

- リンゴ褐斑病の一次感染期におけるマンゼブ水和剤（商品名：ジマンダイセン水和剤）の防除効果を調査し、本剤が有効であることが明らかになりました。

表 1 果そう葉におけるリンゴ褐斑病に対するマンゼブ水和剤の防除効果（2025年）

散布薬剤	希釈 倍数	果そう調査（8/25）			防除価
		調査 果そう数	発病 果そう数	発病 果そう率	
マンゼブ水和剤	600倍	150	3	2.0	97.7
チウラム水和剤	500倍	150	48	32.0	63.6
ジチアノン水和剤	2,000倍	150	1	0.7	99.2
無処理		150	132	88.0	

※ リンゴ「ふじ」（各薬剤 1/2 樹 × 3）を対象に、開花直前～落花後 2 週間に 3 回散布（4/22、5/8、5/21）し、その後は無防除とした。

表 2 新梢葉におけるリンゴ褐斑病に対するマンゼブ水和剤の防除効果（2025年）

散布薬剤	希釈 倍数	新梢葉調査（9/10）				防除価
		調査 葉数	発病 葉数	落葉 数	発病 葉率	
マンゼブ水和剤	600倍	461	20	0	4.3	93.7
チウラム水和剤	500倍	424	64	26	20.0	70.8
ジチアノン水和剤	2,000倍	478	18	4	4.6	93.3
無処理		264	107	236	68.6	

※ リンゴ「ふじ」（各薬剤 1/2 樹 × 3）を対象に、開花直前～落花後 2 週間に 3 回散布（4/22、5/8、5/21）し、その後は無防除とした。

導入のメリットや留意点等

- 近年リンゴ褐斑病の一次感染期が開花期に確認されることがあるため、本剤を開花期に散布することで、本病の対策強化が期待されます。



モモ「あかつき」の平棚栽培の特徴

成果の内容

- モモ「あかつき」の平棚栽培は、立木栽培に比較して、年次変動はあるものの、収量や果実の大きさはおおむね同程度であり、着色や糖度は高い傾向が認められます。
- 樹高や樹幅は小型に抑えられること、収穫時期はやや早く、収穫期間はやや短いことや核割れ果の発生が多い傾向があります(データ省略)。
- 平棚栽培は、地上 70cm で主幹を四分し、高さ 180cm の棚に四本主枝で整枝します。側枝は主枝の両側に肋骨状に配置し、植栽距離は 7×7m(20 本/10a)とします(図 1)。



図 1 開花期の樹姿

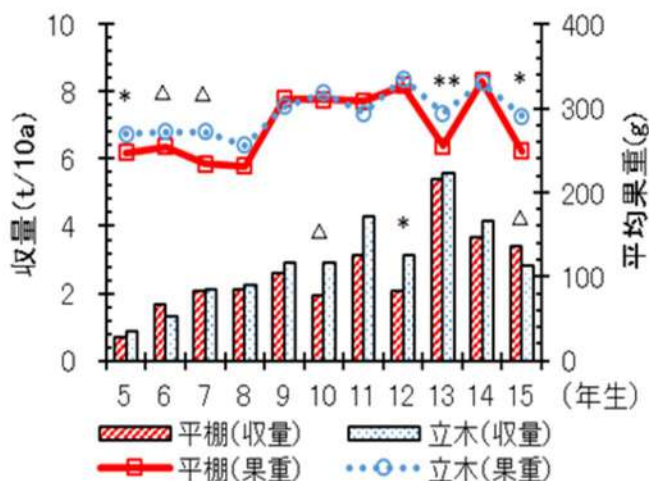


図 2 収量と平均果重の推移

導入のメリットや留意点

- 立木栽培に比較して、樹高や樹幅は小型に抑えられます。
- 遊休化したナシ園等の平棚を有効に利用し、モモを栽培することも可能です。

モモのジョイントV字 トレリス樹形における果実生産性

成果の内容

- 「あかつき」におけるモモジョイントV字トレリス樹形（以下、「JV」という。）は、慣行の開心自然形と比較して早期多収で、収量は樹齢10年生で10a当たり3t以上を確保できます。
- 樹齢10年生をピークに収量は減少傾向となります。また、11年生以降は下枝の着果が減少し、樹齢12年生では収量が慣行よりも顕著に減少します(図)。
- JVは、樹勢が強く、収穫期の遅れと果実が小さくなる傾向がみられますが、着色や糖度などについては慣行の開心自然形と差は見られません(表)。

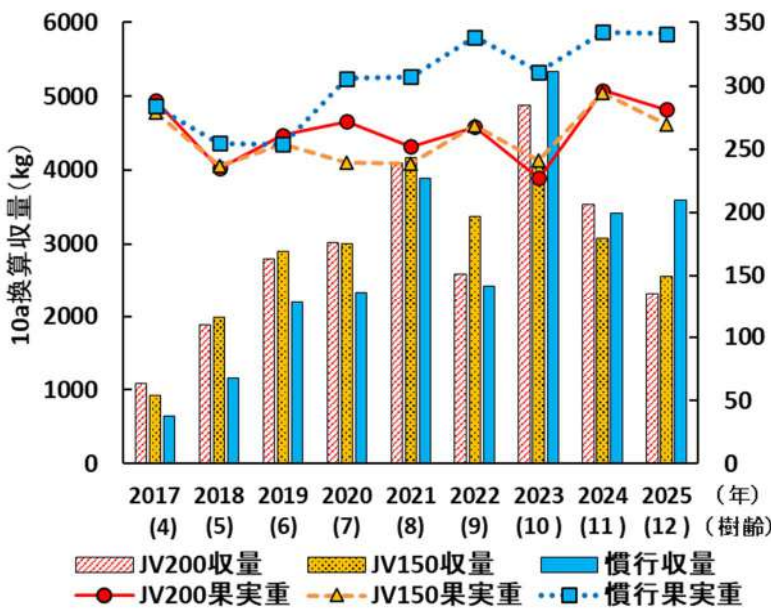


表 モモ「あかつき」のJV樹形の収穫期と果実品質 (2021~2025年平均)

樹形	収穫盛 (月/日)	果実重 (g)	着色指数	硬度 (kg)	糖度 (° Brix)
JV150	8/1	280	4.9	2.16	13.0
JV200	8/2	281	4.9	2.15	12.8
開心自然形	7/26	332	4.8	2.36	13.0

注) 着色指数は1:着色無し~5:全面着色で評価。
 注) JV150は、樹間1.5mで植栽して連結し、1ユニット4樹を示す。
 注) JV200は、樹間2.0mで植栽して連結し、1ユニット3樹を示す。
 ※左図も同じ

図 モモ「あかつき」のJVの果実生産

導入のメリットや留意点

- 「川中島白桃」など晩生種のジョイントV字トレリス樹形においても、早期成園化が可能ですが、強樹勢化や果実が小さいなど、同様の傾向が見られます。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

「ひだ国府紅しだれ」実生を 台木に利用することで モモ「はつひめ」の樹勢を抑制できる

成果の内容

- 県育成品種モモ「はつひめ」は、収穫後に樹勢が強くなり、樹が大型化しやすい傾向にありますが、「ひだ国府紅しだれ」の実生を台木として利用することで樹勢が抑えられ、慣行の「おはつもも」実生と比較した場合、幹の太りや樹冠の拡大が7割程度に抑えられます（図1）。
- 樹冠占有面積から算出した10a換算収量や果実の大きさ、着色、糖度は、慣行の「おはつもも」と比較した場合、同等～やや優れる傾向が認められました（図2）。
- 「ひだ国府紅しだれ」は、岐阜県らが育成したモモ台木用品種（2008年3月登録番号16479）であり、岐阜県高山市国府町在来の観賞用ハナモモの自然交雑実生から選抜されたものです。

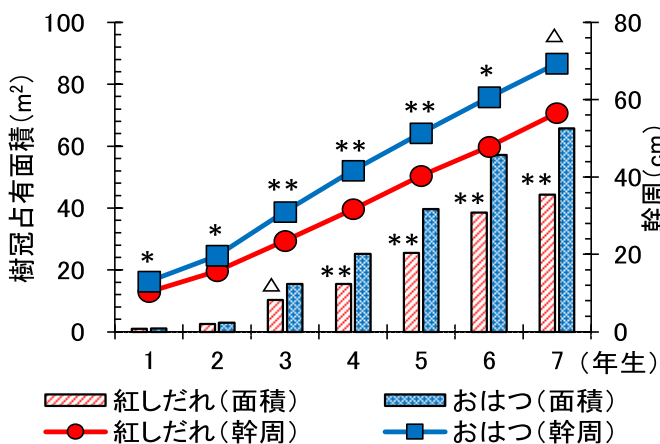


図1 樹冠の拡大と幹の肥大

注)分散分析により、**、*、△はそれぞれ危険率1%、5%、10%で有意差有り。

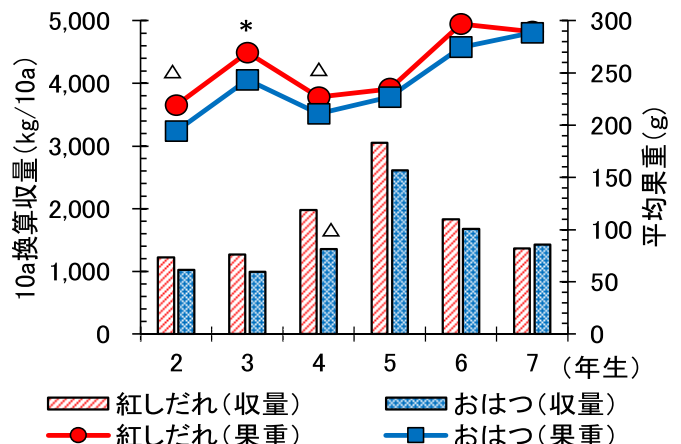


図2 収量と平均果重の推移

注)10a換算収量は、樹冠占有面積(7×6.5m:22本/10a)に基づき算出。分散分析により、**、*、△はそれぞれ危険率1%、5%、10%で有意差有り。

導入のメリットや留意点等

- 樹勢や樹冠の拡大は、ほ場の土壌条件により異なることから、地力等を考慮して適した台木を選択してください。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究)、オリジナル品種開発導入事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

果実硬度非破壊測定器 「ゆびけん」を用いた モモの収穫適期及び核割れ果推定技術

成果の内容

- 近年開発された携帯型果実非破壊測定器「ゆびけん」(生物振動研究所製)を用いた測定値は、モモの果肉硬度と関連があり、当該機器を使用することで収穫適期を推定できます。また、核割れ果を非破壊で推定できることから、非熟練者に対する修正摘果時の技術指導に活用が期待できます。
- 「ゆびけん」により測定した第3共振周波数は、「あかつき」の果肉硬度と関連があり、収穫適期である果肉硬度 2.2~2.5kg の果実は第3共振周波数が 800~1,000 を示す傾向があります(図1)。
- 修正摘果時に「あかつき」を「ゆびけん」により核周辺部付近の硬度と関連のある第2共振周波数及び第3共振周波数を測定し、第3共振周波数/第2共振周波数を算出した結果、1.21~1.24 かつ 1.41 以上の果実は核割れ果である傾向が高く、1.31~1.37 の果実は正常果である傾向があります(図2)。

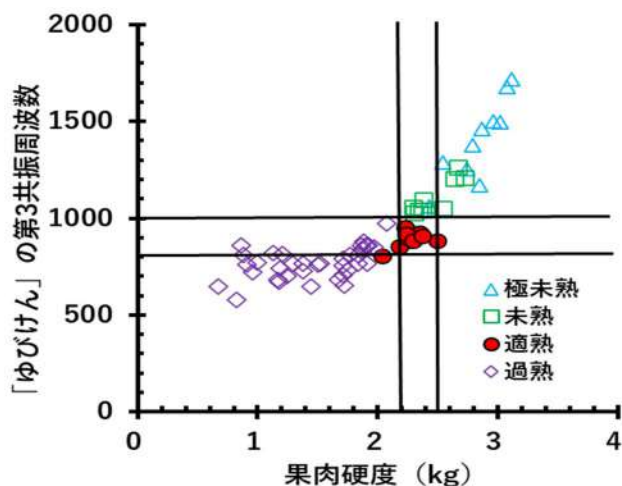


図1 「あかつき」の果肉硬度と「ゆびけん」第3共振周波数の関係

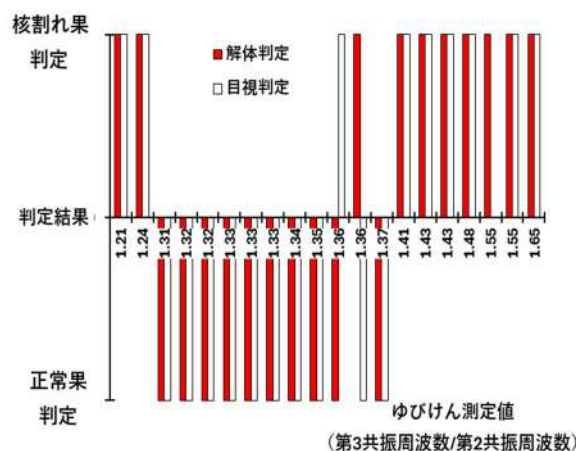


図2 修正摘果時の「あかつき」の「ゆびけん」による核割れ判定結果

導入のメリットや留意点

- モモの収穫適期および核割れ果を非破壊で推定することができます。

「あかつき」に続いて収穫される 「モモ福島 18号」の特性

成果の内容

- 温暖化に伴いモモの収穫期が前進する中、「あかつき」に続き、8月の需要期に収穫できる「モモ福島 18号」(図1)を育成し、その特性を明らかにしました。
- 収穫期は、「まどか」と同時期で、8月上～中旬頃です。開花期は、「あかつき」、「まどか」と同時期で、花粉を有します。
- 果実は、扁円形で大きく、着色が良好です。また、糖度が高く、食味が良好です(表)。果実の日持ち性は、「まどか」と同程度です(データ省略)。
- 官能検査では、「まどか」と比較して、外観、食味が優れ、商品性、普及性も高い評価です(図2)。



図1 「モモ福島 18号」の果実

表 発育特性と果実品質

系統・品種	満開	収穫期			1果重 (g)	糖度 (° Brix)
		始	盛	終		
モモ福島 (原木)	4/12	8/3	8/7	8/11	332	16.4
18号 (複製)	4/13	8/4	8/9	8/13	359	15.0
あかつき	4/11	7/23	7/27	8/2	340	13.3
まどか	4/11	8/4	8/7	8/10	360	14.7

注)2022～2025年の平均値。複製樹は2024～2025年の平均値。

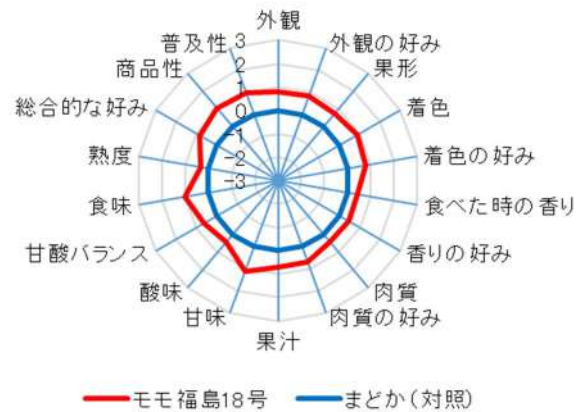


図2 官能検査による品質評価

注)「まどか」を基準(0)として(n=46)

導入のメリットや留意点等

- 「あかつき」との品種リレーにより、モモの需要期である8月上～中旬頃の出荷が期待されます。
- 今後、詳細な特性調査を実施し、品種登録に向けて手続きを進めます。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究)、JAグループからの寄附)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター 果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

「あかつき」に続いて収穫される 「モモ福島 19号」の特性

成果の内容

- 温暖化に伴いモモの収穫期が前進する中、「あかつき」に続き、8月の需要期に収穫できる「モモ福島 19号」(図1)を育成し、その特性を明らかにしました。
- 収穫期は、「まどか」と同時期で、8月上～中旬頃です。開花期は、「あかつき」、「まどか」と同時期で、花粉を有します。
- 果実は、扁円形でやや大きく、着色は中程度です。また、香りが豊かで、糖度が高く、食味が良好です(表)。果実の日持ち性は、「まどか」と同程度です(データ省略)。
- 官能検査では、「まどか」と比較して、外観、食味が優れ、特に、香りや甘味、肉質が優れる傾向が見られます。商品性、普及性も高いです(図2)。



図1 「モモ福島 19号」の果実

表 発育特性と果実品質

系統・品種	満開	収穫期			1果重 (g)	糖度 (° Brix)
		始	盛	終		
モモ福島 19号 (原木)	4/11	8/4	8/7	8/12	326	16.6
あかつき	4/11	7/23	7/27	8/2	340	13.3
まどか	4/11	8/4	8/7	8/10	360	14.7

注)2022～2025年の平均値。

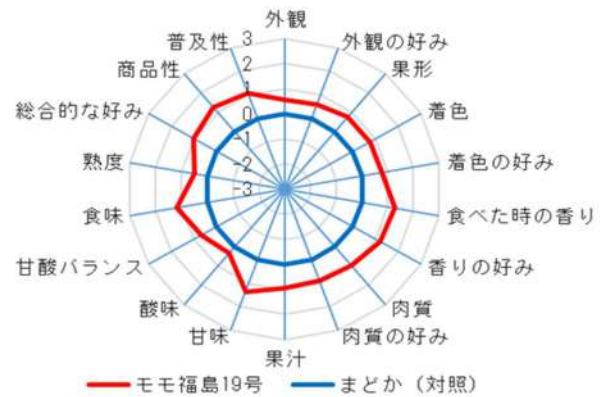


図2 官能検査による品質評価

注)「まどか」を基準(0)として評価 (n=46)

導入のメリットや留意点等

- 「あかつき」との品種リレーにより、モモの需要期である8月上～中旬頃の出荷が期待されます。
- 今後、詳細な特性調査を実施し、品種登録に向けて手続きを進めます。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究)、JAグループからの寄附)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

甘くて大きい晩生系統 「モモ福島 20 号」を選抜しました

成果の内容

- 温暖化によりモモの収穫期が前進する中、「川中島白桃」と同時期の 8 月中～下旬に収穫できる、大玉で糖度が高く、食味良好な晩生系統「モモ福島 20 号」を選抜しました（図 1）。
- 果実は扁円形で豊満であり、玉ぞろいが良く、350～450 g 程度と大きいです。着色は中程度ですが、果肉は乳白色でち密であり、糖度は 17～18 度と高く、食味は良好です（表 1）。
- 日持ち性は、「川中島白桃」と同程度～やや優れます（データ省略）。



図 1 「モモ福島 20 号」の果実

表 1 「モモ福島 20 号」の生育と果実品質

品 種	年	満開	収穫期			果実重 (g)	硬度 (kg)	糖度 (° Brix)	果汁 pH
			始	盛	終				
モモ福島20号	3ヶ年	-	8/16	-	8/22	446	2.17	17.3	4.5
	2025	4/16	8/25	8/29	9/2	358	2.37	17.8	4.7
川中島白桃	3ヶ年	4/11	8/13	8/16	8/20	381	2.64	14.2	4.4
	2025	4/19	8/21	8/27	9/1	365	2.76	16.7	4.5

注) 3ヶ年は 2022～2024 年の平均値。2022～2023 年は温暖化等の影響で収穫期が大幅に前進した年。

導入のメリットや留意点等

- 収穫期が 8 月中～下旬であるため、「モモ福島 18 号」「モモ福島 19 号」とのリレー出荷が期待されます。
- 開花期は、「あかつき」と同時期ですが、花粉が無いので、花粉を有する品種との混植や人工受粉が必要です。
- 今後、現地試作を行いながら、果実の特性等、詳細な調査を実施するとともに、普及性、商品性を評価し、品種登録の可否を決定します。

(活用した事業名 福島県農産物競争力強化事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

モモ栽培における半量減肥による 土壌養分の変化と生育への影響

成果の内容

- モモ「あかつき/おはつ台」成木において、4年間にわたり県施肥基準の半量に減肥したところ、土壌の可給態リン酸は減少する傾向にありましたが、県土壌改良目標値(20 mg/100g)以上が維持されました(表1)。
- 収量、果実品質及び樹体生育は、半量施用による大きな影響はありませんでした(図、表2)。

表1 土壌の可給態リン酸年次変化

試験区	土壌深度	可給態リン酸(mg/乾土100g)			
		2021	2022	2023	2024(年)
半量施用	0-10cm	74	39	37	54
基準施用		45	27	54	68
半量施用	10-30cm	37	20	21	30
基準施用		30	18	30	47

注1) 基準施用は県施用基準の同等量(N:P₂O₅:K₂O=14:10:12kg/10a)、半量施用は基準の半量(N:P₂O₅:K₂O=7:5:6kg/10a)を施用した。処理は2020年9月から開始し、毎年9月に硝安、10月に油かすをNの予定施用量の半量ずつ施用した。また、P₂O₅は過磷酸石灰、K₂Oは硫酸加里を10月に施用した。

注2) 土壌採取は9月に行い、採取後施肥を実施した。
注3) 土壌深度10-30cmの値は、10-20cm及び20-30cmの平均値。

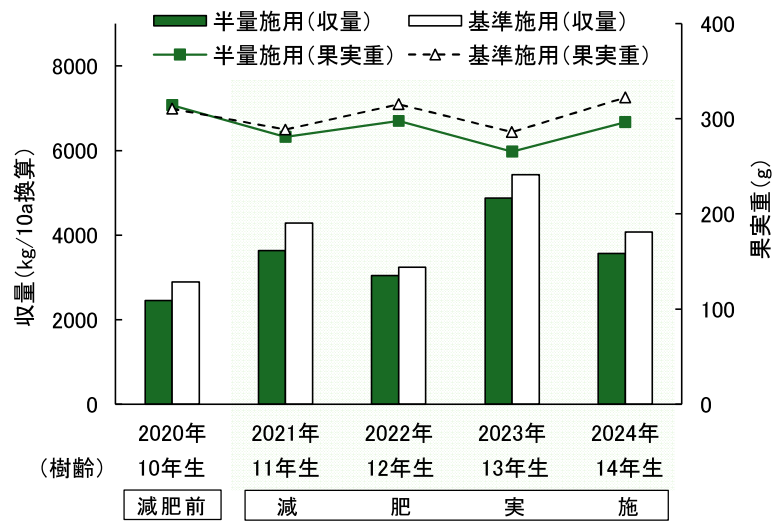


図 10a 換算収量及び果実重

注) 2020年9月から半量施用を実施し、2021年から調査を開始した。

表2 果実品質

	地色 指数	着色 指数	硬度 (kg)	糖度 (° Brix)	pH
半量施用	5.6	4.8	2.3	13.4	4.4
基準施用	5.6	4.8	2.3	13.6	4.3

注1) 値は2021~2024年の平均値。

注2) 地色指数はモモ白肉用カラーチャートによる。

注3) 着色指数は1:着色無し~5:全面着色で評価。

導入のメリットや留意点等

- モモ成木での4年間の試験で得られた結果です。長期間の実施による影響は明らかになっていないため、樹園地の土壌診断結果に基づき、樹齢、品種、生育状況等を考慮して、施肥量を判断しましょう。



殺菌剤使用時の展着剤加用による モモ果実の薬斑軽減効果

成果の内容

- 酸化亜鉛水和剤（商品名：I C ジンク水和剤）の使用時にポリオキシエチレンメチルポリシロキサン製剤（商品名：まくぴか、以下「P 剤」という。）またはジオクチルスルホコハク酸ナトリウム及びポリオキシエチレンアルキルエーテル製剤（商品名：ワイドコート、以下「D P 剤」という。）を加用した結果、モモ果実の薬斑が軽減されることが明らかとなりました。

表1 展着剤の加用による薬斑軽減効果（2025年）

散布薬剤及び展着剤	調査果数	程度別薬斑指数※				薬斑果計	薬斑果率 (%)
		0	1	2	3		
酸化亜鉛水和剤 P 剤 10,000倍加用	50	45	4	1	0	5	10.0
酸化亜鉛水和剤 D P 剤 10,000倍加用	32	31	1	0	0	1	3.1
酸化亜鉛水和剤 展着剤無加用	29	5	14	4	6	24	82.8

散布は7月28日（満開後104日）、収穫及び調査は7月30日。

※指数1：薬斑が1～5個、指数2：薬斑が6～11個、指数3：薬斑が12個以上



図1 酸化亜鉛水和剤散布5日後の果実（2024年7月23日）
左：展着剤無加用 右：P 剤加用

導入のメリットや留意点等

- 降雨条件等により薬斑の残る程度が変化することに留意してください。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター

果樹研究所 病害虫科



TEL 024-542-4199

「ナシ福島7号」は RGB表色系でR値210~230の 때가 食べごろである

成果の内容

- 「ナシ福島7号」は、黒星病に対してほ場抵抗性を有し、主力品種「幸水」よりも早く収穫できる食味良好な有望系統ですが、収穫適期が判然としておりませんでした。
- 果皮色と食味の関係を明らかにするために官能評価試験を実施したところ、R値（果皮色に含まれる赤い光の強さ）が210未満の果実は硬く果汁も少ないという評価から、未熟と判断しました。R値が210~230の果実は硬さ、シャリ感、甘酸バランスなどの評価が最も良好で、総合的な好みの評価が最も高かったことから、適熟で食べごろであると判断しました。R値が230~を超える果実はシャリ感が弱く、やわらかいという評価が多かったことから、過熟と判断しました(図)。

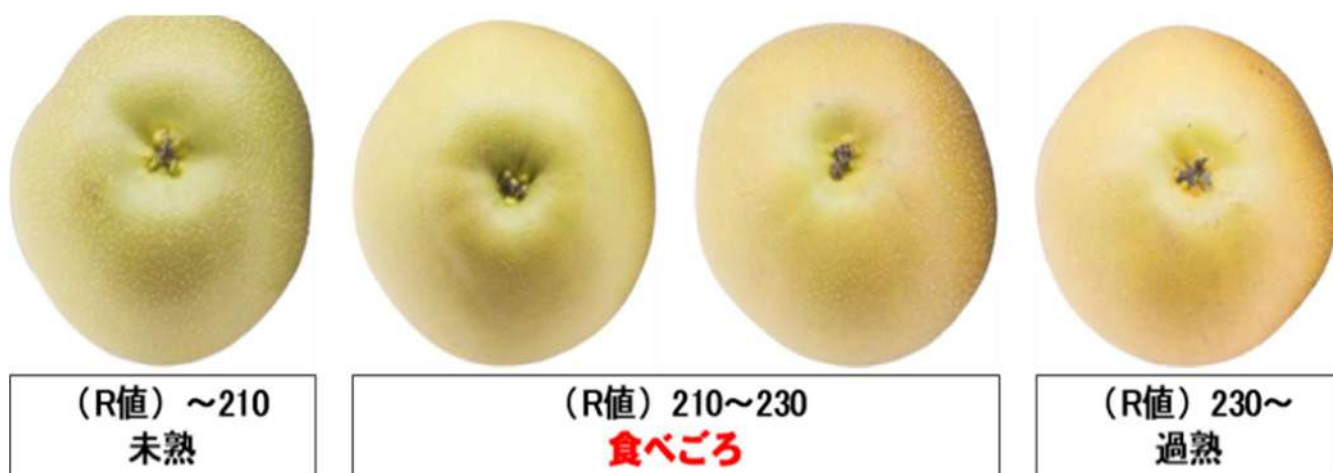


図 「ナシ福島7号」の食べごろを示す果皮色

導入のメリットや留意点等

- 収穫の目安とすることで、適期収穫が可能になります。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター 果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

果樹 ナシ「豊水」における収穫期直前の高温は地色の抜けに影響し“みつ症”の発生に注意を要する

成果の内容

- 近年、夏季の気温が平年と比較して高い年が続いていることから、高温による果実品質への影響を調査したところ、ナシ「豊水」において収穫期直前(満開後 121~140 日)の平均気温が高く推移すると、果皮中クロロフィル含量が多くなる傾向が見られました(図 2)。
- 近年は、みつ入り指数が上昇する傾向にあり(図 3)、果皮中クロロフィル含量の低下が少ない年は地色の抜けに日数を要するため、収穫が遅れることにより、“みつ症”を助長する可能性も考えられました。

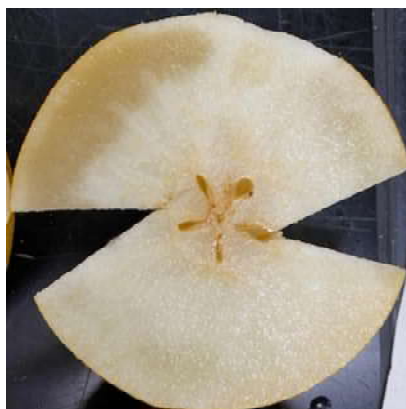


図 1 みつ症重症果

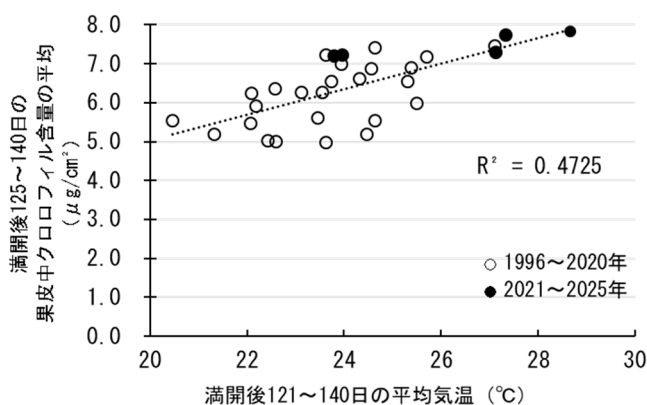


図 2 平均気温と果皮中クロロフィル含量の関係

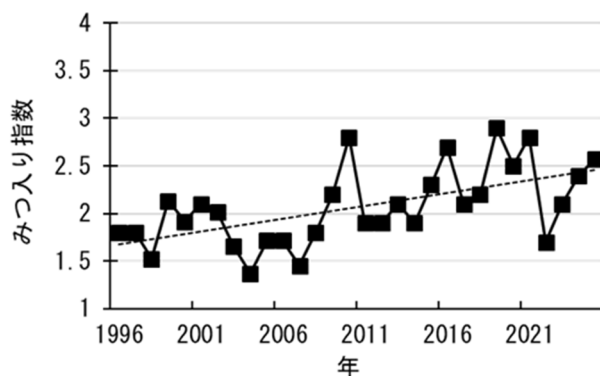


図 3 収穫果のみつ入り指数の推移
注) みつ入り指数は 1(軽度)~4(重度)

導入のメリットや留意点等

- 収穫前には食味や品質をよく確認し、適期収穫に努める必要があります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科

TEL 024-542-4951



ナシ黒星病対策の落葉処理には ロボット自走草刈機を活用できる

成果の内容

- ロボット自走草刈機(和同産業株式会社製 KRONOS MR-301)を用いて、落葉開始時期から完全落葉時期までは場内を走行させて落葉を粉碎処理することで、残存する落葉が大幅に少なくなります。
- ロボット自走草刈機の落葉処理にかかる費用は、乗用草刈機の1/4程度となります。

表1 ロボット自走草刈機を用いた
落葉処理後の落葉残存率

ロボット自走草刈機 による落葉処理	処理後 重量g/m ²	対無処理比 残存落葉率(%)
実施 (幸水)	0.5	0.2
(豊水)	1.7	0.8
未実施	208.3	

表2 落葉処理にかかる費用比較 (10a)

評価項目	ロボット自走草刈機	乗用草刈機
落葉処理作業時間(h) *1	0	2.5
労働賃金 *2	¥0	¥2,425
動力光熱費 *3	¥813	¥827
経費合計	¥813	¥3,252

*1: 乗用草刈機は、処理前の除草・落葉のかき出し作業+粉碎作業2回を想定

*2: 福島市農業委員会 令和7年度農作業賃金・農作業料金標準額 970円/時間

*3: ロボット自走草刈機は、電気代16.6円/日、49日間稼働を想定

乗用草刈機は、ガソリン燃費3.15L/h(175円/L)を想定

導入のメリットや留意点等

- ロボット自走草刈機で落葉処理を実施することで、省力化が期待されます。
- 乗用草刈機では処理が難しい支柱周りや幹元の落葉も処理することができます。
- 刈高や処理期間等は、ほ場の地形や処理面積に適した設定をする必要があります。
- 病原菌は落葉の他、秋にりん片に感染し、翌年に芽基部病斑となるため、秋季防除を徹底しましょう。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 病害虫科



TEL 024-542-4199

ブドウ盛土式根圏制御栽培における遮光の影響

成果の内容

- 盛土式根圏制御栽培ブドウ「シャインマスカット」において、遮光率の異なる遮光資材を用いてハウス内の環境条件を確認したところ、遮光により、ハウス内温度の上昇を抑制し、50%遮光では葉焼けの発生も軽減できました(図1、表1)。
- 果実品質は、果皮色及び糖度で有意差があり、遮光率50%以上の遮光資材では、成熟が遅延する可能性があります(表2)。

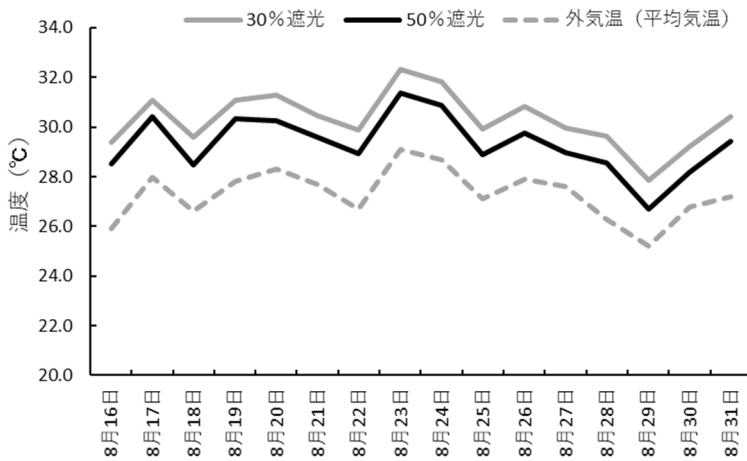


図1 試験区の平均気温の比較 (被覆期間 7/22~9/10)

表1 葉焼け発生率調査結果

調査時期	葉焼け率 (%)		
	30%遮光	50%遮光	有意性
遮光前	3.0	8.2	**
遮光後	3.3	4.1	n.s.
有意性	n.s.	*	

注) t検定により*は5%水準、**は1%水準で有意差あり。

表2 果実品質

遮光率	粒重 (g)	果皮色 (カーチャート値)	糖度 (°Brix)
30%遮光	4.5	3.7	17.4
50%遮光	4.6	2.3	16.0
有意性	n.s.	*	*

注) t検定により*は5%水準で有意差あり。

注) 満開日:6月4日、収穫日:8月20日

導入のメリットや留意点等

- 今回の調査は、定植1年目(3年生)の果実品質の評価です。
- 葉焼けの発生は土壌水分の影響も受けるため、盛土内の適切な土壌水分管理が必要です。
- 今後、収穫時期を遅らせた調査を実施し、果皮色や糖度にどのような影響があるか調査します。

(活用した事業名 育成センサーの開発と日本のスマート農業の創出「福島国際研究教育機構における農林水産研究の推進」委託事業 (JPR25020102))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 栽培科



TEL 024-542-4951

官能評価結果から見た 「シャインマスカット」果実外観の嗜好性

成果の内容

- 高品質な「シャインマスカット」果実外観について、一般消費者の嗜好性を明らかにするため、果房の大きさや形状、果粒の大きさ、果房の色合いについて官能評価を行いました。
- その結果、果房重は 600～700g で粒が揃い、房締りがよく、大きさは 14g 以上の果粒の評価が高く、果房の色合いは黄化が進むと評価が低いことがわかりました(図 1、2、3)。



図 1 評価最上位の果房
(果房重 691g、1 粒重 14g)



8～10g 11～13g 14～16g 17～19g

図 2 果粒の大きさの評価



カラー チャート値	1.5	2.5	2.5	3.5	4.5
評点	87	100	92	92	39
(評価の一番高い B を 100 とした場合の、各果房の評点)					

図 3 果房の色合いの評価

導入のメリットや留意点等

- 高品質な「シャインマスカット」生産のための指標として活用できます。
- カラーチャート値 3 を超えると、果面障害（かすり症）の発生が多くなる傾向があります。

(活用した事業名 福島国際研究教育機構における農林水産研究の推進 (JPFR25020102))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター

生産環境部

流通加工科



TEL 024-958-1719

早期に収穫したカキ「会津身不知」は炭酸ガス脱渋後3週間まで貯蔵可能である

成果の内容

- カキ「会津身不知」の輸出を長期間可能とするために、一般的な収穫時期より5日～10日早く収穫した果実の貯蔵性を調査しました。
- 脱渋後3週間程度は、果実品質、食味ともに良好なまま冷蔵貯蔵が可能でした。

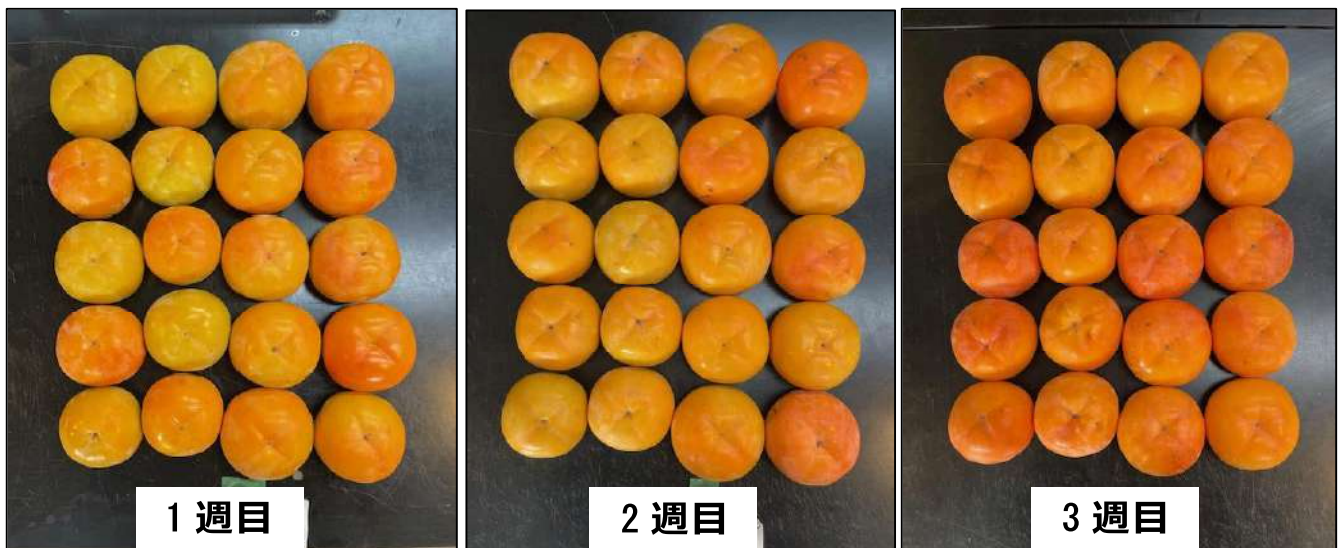


図 炭酸ガス脱渋後1週目から3週目まで貯蔵した早期収穫果実（2024年）

表 早期収穫した果実の炭酸ガス脱渋前と脱渋後の果実品質

2024年	硬度 (kg)	糖度 (°Brix)	軟果発生率 (%)	2025年	硬度 (kg)	糖度 (°Brix)	軟果発生率 (%)
脱渋前調査	3.3	-	-	脱渋前調査	2.7	-	-
脱渋0週間後	3.1	15.0	0	脱渋0週間後	2.5	17.1	0
脱渋1週間後	3.2	14.5	0	脱渋1週間後	2.5	17.9	0
脱渋2週間後	3.2	14.6	0	脱渋2週間後	2.3	17.1	4.8
脱渋3週間後	3.0	15.5	0	脱渋3週間後	1.7	17.1	6.3
脱渋4週間後	2.9	14.9	0	脱渋4週間後	1.5	16.6	28.1
脱渋5週間後	2.2	15.0	4.2	脱渋5週間後	1.3	16.5	52.4
脱渋6週間後	2.0	16.1	26.7	脱渋6週間後	0.9	16.8	71.4
脱渋7週間後	1.7	15.5	71.2				

※脱渋後は7°Cに設定した冷蔵庫で貯蔵

導入のメリットや留意点等

- 保存期間の延長により、輸出先や期間の拡大を検討できます。
- 高温等の影響で成熟が早まっている場合は、収穫のタイミングに注意する必要があります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター

会津地域研究所



TEL 0242-82-4411

果樹に寄生するハダニ類の 薬剤感受性の実態

成果の内容

- 県内の果樹に寄生するハダニ類の主要な殺ダニ剤に対する感受性の実態を調査し、効果が低下している薬剤を明らかにしました。
- リンゴハダニは、シエノピラフェン水和剤の感受性が低下している個体群が複数確認されました(表)。
- ナミハダニは、アセキノシル水和剤、ピフルブミド水和剤、シエノピラフェン水和剤、シフルメトフェン水和剤、スピロメシフェン水和剤の感受性が低下している個体群が複数確認されました(表)。
- カンザワハダニは、供試した 5 個体群において感受性の低下は確認されませんでした(データ省略)。

表 ハダニ類各個体群における補正死虫率および補正殺卵率 (2025 年)

供試薬剤名 (商品名)	IRAC	希釈倍率	個体群 略称*	リンゴ	リンゴ	リンゴ	リンゴ	リンゴ	ナミ	ナミ	ナミ	ナミ	ナミ	ナミ	ナミ
				福島	若松	磐梯	美里	喜多方	福島A	福島B	福島C	福島D	伊達	須賀川	南相馬
殺虫	採集 寄主	リンゴ	リンゴ	リンゴ	リンゴ	リンゴ	リンゴ	リンゴ	ナシ	ナシ	リンゴ	リンゴ	ナシ	ナシ	
ミルベメクテン乳剤 (コロマイト乳剤)	6	1,000倍		-	-	-	100	100	100	97	100	100	100	100	100
アシノナピル水和剤 (ダニオーテンフロアブル)	33	2,000倍		-	100	100	100	-	100	-	-	-	100	-	100
テブフェンピラド水和剤 (ピラニカ水和剤)	21A	1,000倍		-	100	100	100	-	-	-	-	2	-	-	
ビフェナゼート水和剤 (マイトコーネフロアブル)	20D	1,000倍		-	-	-	-	-	100	14	100	100	-	-	94
アセキノシル水和剤 (カネマイトフロアブル)	20B	1,000倍		100	-	-	100	53	40	-	6	-	99	98	100
ピフルブミド水和剤 (ダニコングフロアブル)	25B	2,000倍		-	-	-	-	-	51	-	0	96	-	-	19
シエノピラフェン水和剤 (スターマイトフロアブル)	25A	2,000倍		87	73	58	100	51	43	-	0	-	32	-	4
シフルメトフェン水和剤 (ダニサラバフロアブル)	25A	1,000倍		-	-	-	-	-	37	0	0	25	-	-	13
殺卵 スピロメシフェン水和剤 (ダニゲッターフロアブル)	23	2,000倍		-	-	-	-	52	-	19	0	17	-	80	57

* 「リンゴ」はリンゴハダニ、「ナミ」はナミハダニ黄緑型を示す。

** 補正死虫(殺卵)率 90%以下を網掛けで示し、感受性低下とみなす。「-」は未実施を示す。

導入のメリットや留意点等

- ハダニ類は薬剤感受性が低下しやすいので、同一薬剤、同一の系統 (RAC コード) の薬剤を連用しないよう留意しましょう。

(活用した事業名 福島県とJAグループ福島による共同事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

果樹研究所 病害虫科



TEL 024-542-4199

ドローンによる 果樹園でのカラス追払いの効果

成果の内容

- 果樹園でのカラス類による被害対策のため、南会津町のリンゴ園地(82a)において、カラス類の飛来を多く確認した時期(8月上旬)に、ドローン(251×362×72mm 及び 245×289×56mm)による追払いを実施しました。
- 8時～17時の間、1時間おきに追払いを実施したところ、カラス類の飛来数が減り、果実の被害が軽減しました(図1)。

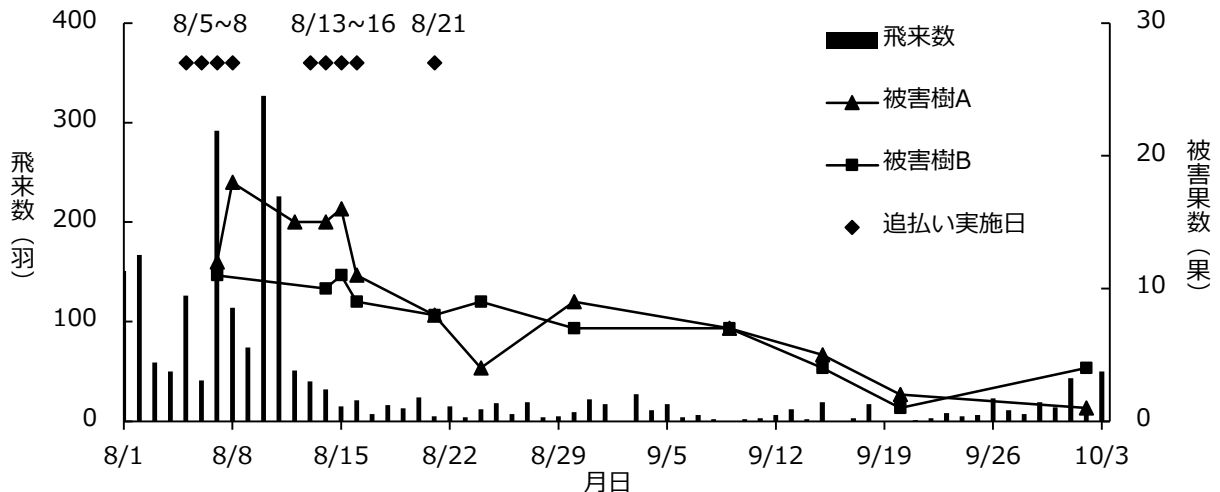


図1: ドローンによるカラスの追払いと日別飛来数及び被害果数 (2025年南会津町、リンゴ園)

※ 被害樹Aの品種は「もりのかがやき」、被害樹Bの品種は「おいらせ」。

導入のメリットや留意点等

- カラス類による被害が例年多く発生する場合は、飛来が増加する時期に合わせて7月頃から防除対策を始める必要があります。
- 数日間追払いを実施すると、ドローンに「慣れ」てしまう個体が発生することから、他の対策(果実残さの撤去、防鳥ネットの展張)との併用が必要です。

(活用した事業名 中山間ふるさと水と土保全基金充当事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

企画経営部

企画技術科



TEL 024-958-1700

果樹園でのカラス被害は、 収穫期の1か月以上前から始まる

成果の内容

- 果樹におけるカラス類による被害発生状況を確認するため、6月～11月の3～20時に、大玉村ナシ園及び南会津町リンゴ園にてセンサーカメラを用いて、カラス類の飛来数を調査しました。
- ナシ園では7月中旬頃、リンゴ園では7月下旬頃に飛来数が多くなり、同時期に加害を確認しました(図1、2)。また、6～9時及び15～17時に飛来数が多くなりました。

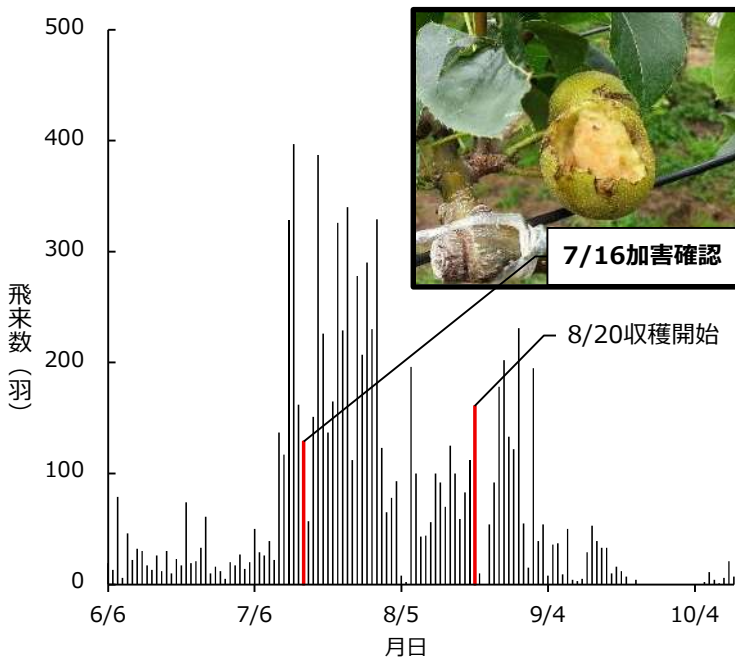


図1 日別カラス類の飛来数(大玉村、ナシ、2025年)

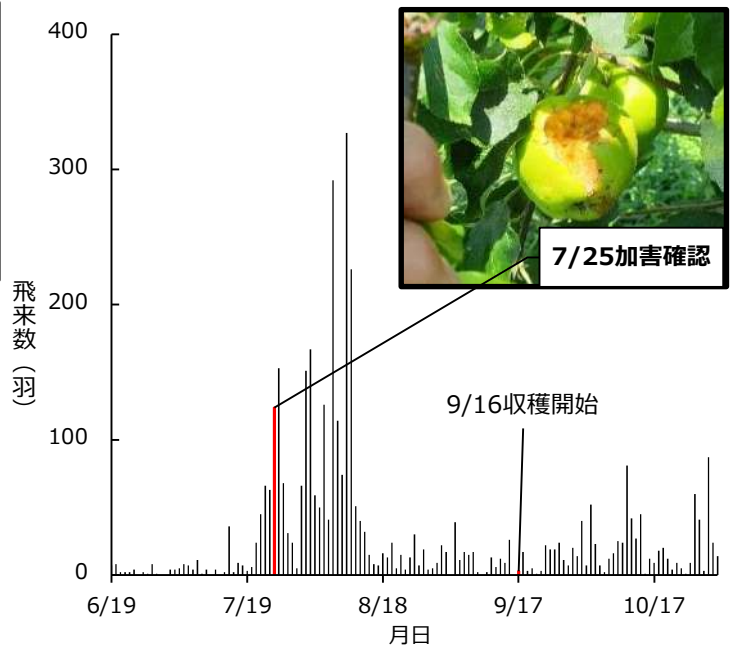


図2 日別カラス類の飛来数(南会津町、リンゴ、2025年)

※ 南会津町リンゴ園では、8月5～8日、13～16日、21日にドローンによる追払いを実施しています。

導入のメリットや留意点等

- カラス類の果実への加害は収穫期よりも早いため、対策は7月頃から始める必要があります。
- 鳥類の出没は時期や場所によって異なりますが、餌場として定着することもあるため、防鳥ネット、残渣の処分、定期的な追払いを組み合わせ、被害の軽減を図る必要があります。

(活用した事業名 中山間ふるさと水と土保全基金充当事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

企画経営部

企画技術科



TEL 024-958-1700

電照効果が高く、高温の影響を受けにくい 8月出荷作型小ギク品種

成果の内容

- 夏秋小ギクでは、単価の高い需要期に出荷することが重要です。これまでに、開花調節技術として、電球形 LED ランプを用いた電照栽培が有効であることが明らかになっていますが、近年消灯後の高温遭遇による開花遅延が見られています。
- 開花期の安定には、高温の影響を受けにくい品種を導入する必要があり、近年販売された 8 月出荷作型小ギク品種の電照効果及び高温開花遅延程度を明らかにしました(表 1、2)。

表1 8月出荷作型小ギクの電照効果および消灯後開花日数

花色	品種名	花芽分化抑制 ¹⁾	無電照栽培での開花日 ²⁾	電照効果	開花日数(日)	
					2024年	2025年
赤	精こうめ	○	○	高い	50	55
赤	秀あさみ	○	○		—	56
黄	精かなん	○	○		—	57
白	精しはく	○	○		50	54
白	精しらあや	○	○		—	49
白	精しゆう	○	○		54	—
白	精てんせい	○	○	66	—	
赤	精ひさな	○	△	やや高い	53	59
黄	精なつか	○	△		—	56
赤	精ゆつき	×	○	やや低い	47	—

「—」は供試なし

- 1) 評価基準 ○：十分に発蕾を抑制(8月中旬まで電照を継続した場合の10%発蕾日が7月上旬以降)、×：発蕾の抑制がやや弱い(6月下旬)
- 2) 評価基準 ○：需要期(7月下旬～8月上旬)より前に開花
△：需要期(7月下旬)に開花、×：需要期(8月上旬)に開花

試験場所 農業総合センター露地ほ場(福島県郡山市)

電照方法 電照時間：23：00～4：00

資材：赤色LED電球(商品名：エコノライトNAG)

※開花日数は、各消灯日(6/5, 10, 15, 20)の開花日数の平均値

表2 高温開花遅延日数

花色	品種名	高温開花遅延日数(日)	
		2024年	2025年
赤	精こうめ	31	11
	精ひさな	23	7
	精ゆつき	17	—
黄	精こまぎ	40	22
	精はぎの	35	27
白	精しはく	13	12
	精しらたき	22	15
	精しゆう	30	—
	精てんせい	55<	—

「—」は供試なし

※高温開花遅延日数は、露地条件と高温条件での開花日の差。

高温条件は、施設において消灯前23°C、消灯後30°C換気で管理した(消灯後の平均気温(6/11～8/20)は2024年では25.2°C(露地)、28.5°C(高温)、2025年では25.8°C(露地)、28.9°C(高温))。

導入のメリットや留意点等

- 毎年の開花期を安定させることができます。
- 開花日数は地域によって異なるため、地域ごとに消灯日を設定する必要があります。
- 高温開花遅延日数は、実際に高温年に開花が遅れる日数ではありません。数字が小さいほど高温開花遅延が起こりにくく、毎年の開花期が変わりにくい品種と考えられます。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPFR25060110))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター 作物園芸部 花き科



TEL 024-958-1725

リンドウ「天の川」は 萌芽期から多めに施肥することで 上位出荷規格品の割合が向上する

成果の内容

- リンドウ「天の川」の春肥は、施肥時期を萌芽期とし、施肥量を標準よりも増やすことで（N成分で標準施肥 0.6kg/a + 即効性肥料 0.4kg/a）切り花長が長くなり、上位の出荷規格別割合が増加することが確認されました（図、表）。
- 春肥の施用時期や施用量による収穫期への影響はほとんどありませんでした（表）。



図 試験時の様子

表 切り花形質、出荷規格別割合、収穫期調査

春肥量	調査茎数 (本)	切り花形質		出荷規格 ¹⁾ 別割合(%)					収穫盛期 (50%)
		切り花長 (cm)	花段数 (段)	80cm	70cm	60cm	50cm	外	
萌芽期標準施肥 N成分 0.6kg/a ²⁾	174	64.2 a	3.0 b	0.0	9.8	55.2	30.5	4.6	10月1日
萌芽期多肥 N成分 0.6kg/a ²⁾ + 0.4kg/a ³⁾	187	69.8 a	3.6 a	2.7	38.0	43.9	13.9	1.6	9月29日
側芽発生期標準施肥 N成分 0.6kg/a ²⁾	168	59.3 b	2.8 b	0.0	1.2	35.1	49.4	14.3	10月1日

1) 出荷規格：80cm(花段数5段以上)、70cm(4段以上)、60cm(3段以上)、50cm(2段以上)に区分した。なお、収穫は切り花可能な茎を地際から全て採花し、茎径2.0mm以下となるものは除外して調査した。

2) 標準施肥は「CDUタマゴ化成肥料S555」を施用した。

3) 即効性肥料は「くみあい尿素入り窒素加里化成2号」を施用した。

注1) 令和7年度の萌芽期は3/21、側芽発生期は5/19に確認され、その日に春肥を施用した。露地栽培では、雪解け及び萌芽を確認してから施用すること。

注2) Tukeyの多重比較検定により異なる文字間には5%水準で有意差あり。

導入のメリットや留意点等

- 春肥の施用後に降雨が少ない場合は肥料の吸収を促すため、かん水を実施する必要があります。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(イ参考)

福島県農業総合センター

作物園芸部 花き科



TEL 024-958-1725

花き

トルコギキョウの作型適応処理(秋出荷向け)は、 15℃でも品質向上効果がある

成果の内容

- 「作型適応処理」は、本葉2対葉程度まで育苗した苗を20℃、20時間照明で3週間育てることで、切り花を長くすることができる技術です。
- 作型適応処理を15℃で実施しても、20℃で実施した場合と同等の効果が得られることが確認できました。



- ・ 温度 15℃ 一定
- ・ 1日 20 時間照明
- ・ 濃度の薄い液肥を底面給水

図1 作型適応処理のイメージ

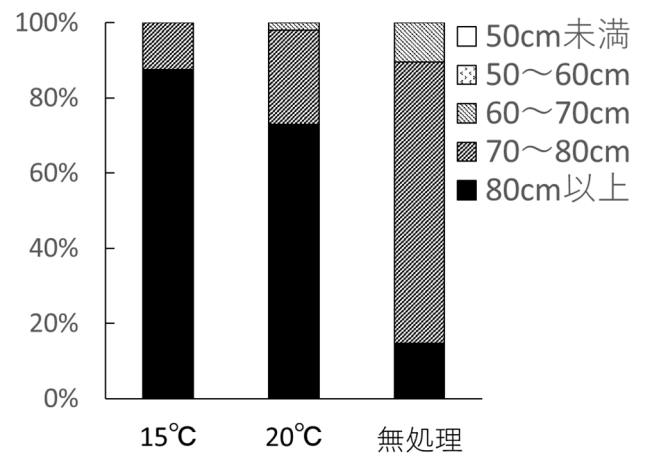


図2 作型適応処理の温度と切り花長別割合(「7月中旬定植ハピネスホワイト」)

導入のメリットや留意点等

- 設定可能な上限温度が15℃の農業用保冷庫でも、作型適応処理が実施できます。
- 作型適応処理は、中生、中晩生の品種で効果が得られます。
- 定植時には、葉焼け防止のため屋外の気温に応じて順化等を行ってください。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPFR25060110))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

作物園芸部 花き科



TEL 024-958-1725

シュツコンカスミソウ栽培で 屋根を UV カットフィルムにすると アザミウマ類の侵入が減少する

成果の内容

- 高温対策として防虫ネットの目合いを大きくし換気性を改善した場合、微細害虫類の侵入が懸念されますが、屋根の UV カットフィルム被覆による抑制効果を確認しました。
- UV カットフィルム被覆によりアザミウマ類の飛び込み頭数は、通常の農 P0 フィルムと比較して減少しました。

表 フィルムの違いによるアザミウマ類誘引数及び切り花品質

被覆フィルム	アザミウマ類 誘引数 ³⁾ (頭)	平均採花日 (月/日)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	節数 (節)	茎長 (cm)	節間長 ⁴⁾ (cm)	茎径 (mm)	茎の 硬さ ⁵⁾
UVカットフィルム ¹⁾	10.6	10月1日	76.6	116.5	18.6	72.4	3.89	5.78	1.8
慣行フィルム ²⁾	29.9	10月2日	70.5	95.3	18.5	67.8	3.67	5.41	2.0

1) 商品名 : ダイヤスターUVカット厚み0.15mm 2) 商品名 : ダイヤスター厚み0.15mm (MKVアドバンス) 各区 n=80 反復なし

3) 調査期間 : 8月4日~10月9日 約0.5aのハウス内に計6枚設置した粘着トラップの1枚当たりの平均誘殺計数。

なお農薬散布は調査期間中3回実施した。

4) 算出方法 : 茎長/節数 5) 手に持って縦に振り茎のしなり具合によって判断した。硬:2 普:1 軟:0の3段階評価



図 UV カットフィルム (左) と慣行フィルム (右) の切り花の様子

導入のメリットや留意点等

- 物理的防除の効果が期待できます。
- 本試験では品質への影響は確認されませんでした。栽培する品種や作型によっては節間が伸長することにより品質が低下する可能性があります。

福島県育成カラー3品種は 球根重が30g以上であれば 切り花生産に使用可能

成果の内容

- 福島県で育成した畑地性カラー品種「はにかみ」「ミルクームーン」「キビタンイエロー」は、球根の重さが30g以上であれば約70～100%の株で1本以上の採花が可能となり、切り花生産に使用できます(図)。
- 30～90g/球程度の球根1球当たりの切り花本数は、「はにかみ」2～8本、「ミルクームーン」1～5本、「キビタンイエロー」1～4本程度となり、球根重が重くなるのに従い本数が増加する傾向が見られました(データ省略)。

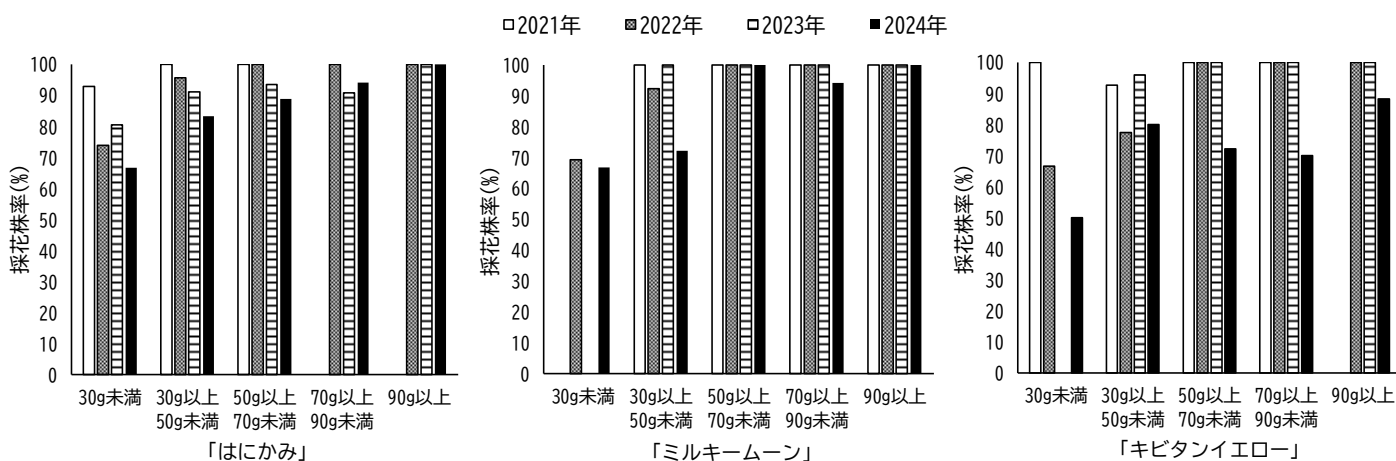


図 定植時球根重別採花株割合

導入のメリットや留意点等

- 栽培後に掘り上げた球根の重さは、「はにかみ」と「ミルクームーン」は100g程度以上、「キビタンイエロー」は30g程度以上となり、切り花生産に再利用できます。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

作物園芸部 花き科



TEL 024-958-1725

花き 定植 45 日後から電照を開始し 抽苔後に摘心して複数本に仕立てる 秋冬カンパニュラの栽培法

成果の内容

- 定植 45 日後から発蕾まで電照処理し、抽苔開始後、草丈の伸長が約 5 cm 以上となつてから 5 節以上残してハサミで摘心を行い、側枝を 3~5 本伸ばすことで、曲がりがなく、適正な太さの M~2L の切り花品質が確保できます。

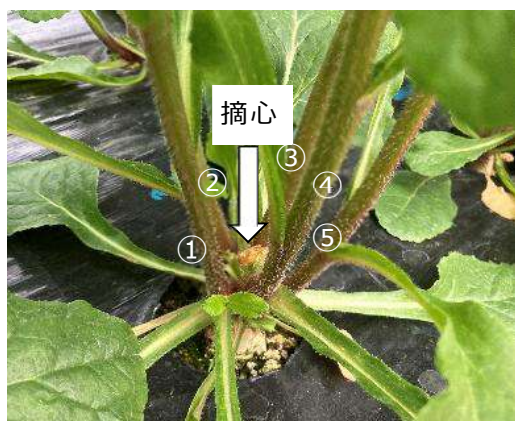


図 1 摘心後、5 本仕立てとした様子



図 2 調製後の切り花

表 切り花品質 (2024-2025 年度)

品種	仕立て本数	採花時期 (盛期)	切り花長 (cm)	切り花重 (g)	茎径 (mm)	有効蕾数 (個/収穫枝)	調製長 (cm)	調製重 (g)	規格別(調製長) 収量割合(%)		
									2L	L	M
チャンピオン・ iQ ディープ ブルー	3本	4月15日	81.9	133	9.0	47.6	70.4	87	22.2	60.0	17.8
	5本	4月15日	79.1	87	8.4	34.8	66.9	66	9.3	50.7	40.0
	無摘心1本	4月15日	92.2	639	21.6	223.3	78.7	270	86.7	13.3	-
チャンピオン・ iQ ピンク	3本	4月7日	88.6	112	9.0	46.4	76.9	77	68.9	31.1	-
	5本	4月7日	89.4	90	8.4	33.5	76.4	69	69.3	25.3	5.3
	無摘心1本	4月2日	106.9	493	20.1	188.4	80.0	186	100	-	-

播種・定植：2024年9月9日播種、2024年10月24日定植（栽植密度：株間20cm×畝間60cm、3条ちどり植え）
電照：赤色LED(NABESEI, DPDL-R-9W)を用いて10m²に1球を高さ1.6mに設置し、定植45日後から発蕾まで23時~1時に点灯。
保温・加温：内カーテンにより2024年12月2日から収穫終了まで保温。2025年1月14日から収穫終了までの夜間(16時~翌朝9時)にハウス内4ヶ所にハウスヒーター（暖太郎10坪用、発熱量650kcal/h）を設置して加温。
調製方法：枝を株の付け根から切り取って収穫し、切り花長、切り花重、茎径(付け根から10cm)、有効花蕾数を測定し、調製長、調製重は収穫枝の曲がりを除いて規格別に切りそろえ、切り口から20cmの葉と側枝を除去して測定した。
調製長は2L：80cm、L：70cm、M：60cm、S：50cm

導入のメリットや留意点等

- 従来の方法(抽苔前に彫刻刀で芯をえぐり取り、複数本仕立て)より作業負担が少なくなります。
- 無摘心1本仕立てでは茎が太くなりすぎるため、本仕立て法(定植後45日株を養生してから電照する)により複数本仕立てとすることで適正な茎の太さとなります。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和6年度(参考)

福島県農業総合センター 浜地域研究所



TEL 0244-35-2633

搾乳ロボット導入による乳生産性及び労働時間の変化

成果の内容

- 当所では搾乳ロボットの導入により、1日1頭当たりの平均搾乳回数が2回から3回に増加しました。また、標準乳量、飼料効果も増加しました(図)。
- 生乳の電気伝導率の測定によって、体細胞数が高い牛の早期発見と治療が可能となり、バルク乳中の平均体細胞数が減少しました(表1)。
- 搾乳に関する作業内容が変化するとともに、作業時間が減少しました(表2)。

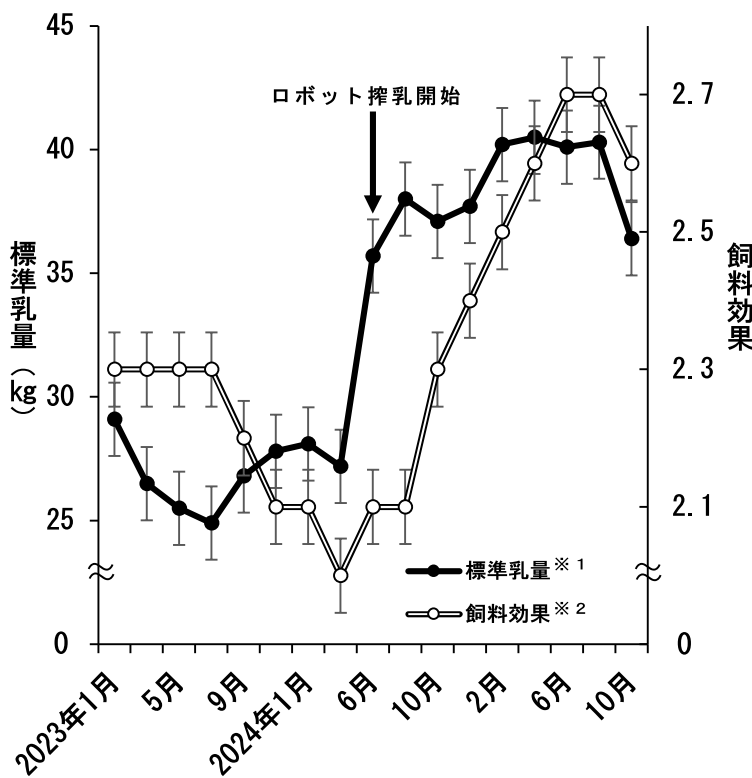


図 牛群検定における標準乳量及び飼料効果

※1 標準乳量・・・産次、季節、分娩後日数など異なる条件下にある牛の乳量を等しく比較できるように補正した乳量

※2 飼料効果・・・乳用牛に給与した配合飼料1kg当たり生産される乳量

表1 バルク乳中の平均体細胞数

期間	平均体細胞数(万)	標準誤差
導入後 R6.6~R7.10	5.4	0.73
導入前 R5.1~R6.5	10.6	1.00

表2 搾乳に関する作業の内容及び時間

	作業内容	時間(分/日)	作業人数(人/日)	作業時間(分/日/人)
導入後 (搾乳ロボット)	搾乳	0	0	0
	ロボットへの牛の追い込み	12	1	12
	準備・片付け (ロボット掃除、パソコンデータ確認)	51	1.8	28.3
導入前 (手作業)	搾乳	287	4.3	66.7
	準備・片付け (搾乳機器準備等)	75	1	75

導入のメリットや留意点等

- 乳生産性や労働生産性の向上を目指す際、搾乳ロボットの導入が有効です。
- 搾乳ロボット導入後の搾乳回数や標準乳量等は、牛の個体能力や飼養管理によって異なるため、搾乳ロボットに適合した乳量や乳器等の牛群を構成する必要があります。



AI-MEATにより17カ月齢から5等級推定が可能

成果の内容

- 実証農場（平均出荷月齢 27.2 カ月）において AI-MEAT（超音波画像から AI が BMSNo. を推定するシステム）による肉質推定は、何カ月齢から高精度に可能か調査しました。
- 平均出荷月齢が 27 カ月齢に近い飼養管理の農場では、17 カ月齢以降に測定し、AI-MEAT で BMSNo. 8 以上と推定される場合、高精度に 5 等級になる肥育牛を判別できることが確認されました（表）。

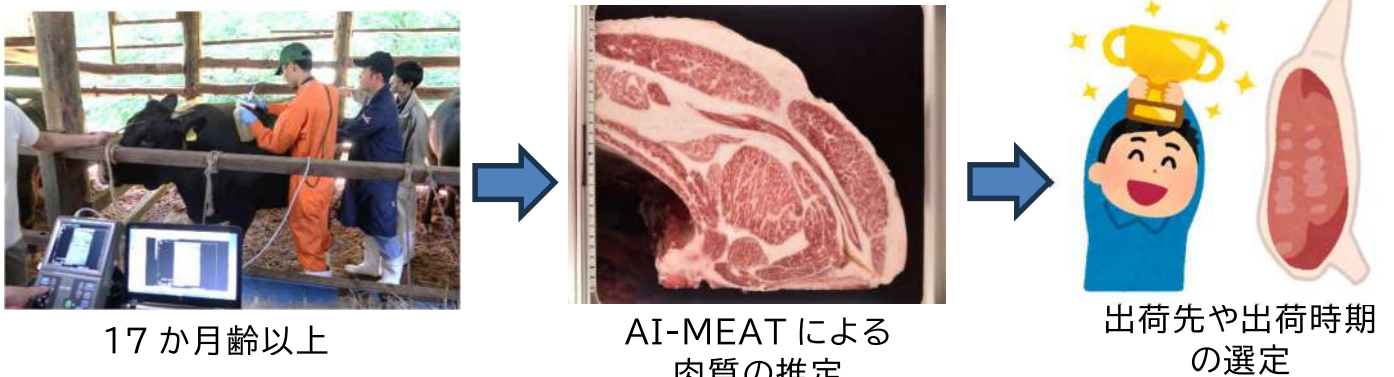


図 AI-MEAT の活用方法

表 17 か月齢以降の AI-MEAT 推定と5等級一致率※

月齢	BMSNo.8以上	BMSNo.9以上	BMSNo.10以上
～16カ月齢	73%	86%	67%
17～18カ月齢	100%	100%	100%
19～20カ月齢	90%	91%	89%
21～22カ月齢	94%	100%	100%
23～24カ月齢	88%	88%	94%
25カ月齢以上	88%	90%	95%

※5等級一致率 = 5等級頭数 / AI-MEAT 推定頭数

導入のメリットや留意点等

- 早期に肉質を推定できることで出荷先や出荷時期に利用できます。
- 実証農場は県平均（30.4 カ月齢）より肥育期間が短いため、肥育期間が同程度の農場での利用が望まれます。

（活用した事業名 農林水産業分野の先端技術展開事業JPFR23060110, JPFR24060110, JPFR25060110）

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター 畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1223

開発した県産原料 100%の黒毛和種繁殖雌牛用混合飼料は市販配合飼料と全量代替が可能

成果の内容

- トウモロコシ子実 50%、規格外大豆 30%、飼料用米 12%を混合した、市販配合飼料と全量代替可能な黒毛和種繁殖雌牛用の混合飼料(マルチグレインサイレージ：以下、MGS という。)を開発しました(図 1、表 1)。飼料費は、68.3 円/kg でした(データ省略)。
- MGS 給与牛の健康状態は正常でした(表 2)。
- MGS は夏期などの高温環境下では、変色し乳酸菌数が減る傾向にあるものの、発酵品質と菌数に問題はありませんでした(図 2、表 3)。



図 1 MGS

表1 MGS成分等

TDN	CP	Ca	EE	水分	pH	Vスコア
64.0%	17.1%	0.08%	6.5%	30.2%	4.6	99~100

※11サンプル平均値

(参考) 市販配合飼料成分

TDN	CP	Ca	EE
69.0%以上	16%以上	0.80%以上	2.0%以上



図 2 変色程度 0~4

表2 血液性状結果

区	BHB (mmol/l)	T-cho (mg/dl)	NEFA (μ Eq/l)
分娩2週間後			
MGS	0.4	181.5	185.1
慣行	0.5	150.0	302.4
基準値	1.2以下	125~240	150~350

1)各区2頭平均値

2)MGS給与量 分娩前~分娩1か月前：0.5kg/日
 分娩1か月前~分娩：2.0kg/日
 分娩後~分娩3か月後：3.0kg/日

3)BHB： β ヒドロキシ酪酸 T-cho：総コレステロール NEFA：遊離脂肪酸

表3 MGS発酵品質及び菌数(現物中)

変色程度	Vスコア (点)	乳酸菌 (cfu/g)
1	99	8.1×10^4
4	99	<100

導入のメリットや留意点等

- 国内・県内産の原料による飼料の給与が可能となります。
- MGS は市販配合飼料より Ca が少ないため、別途給与する必要があるほか、水分が多く乾物量が少ないため、全量代替時には粗飼料を多く与える必要があります。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997, JPFR25060106))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

畜産研究所

飼料環境科



TEL 024-593-4159

開放型育種により 「フクシマ L2」の近交係数が抑制され、 繁殖能力が維持された

成果の内容

- 本県のランドレース種豚である「フクシマ L2」種豚群に、外部よりランドレース種精液を導入し開放型育種を実施したことで、近交係数が低下しました(図 1、2)。
- 開放型育種を実施後の「(新)フクシマ L2」の繁殖成績は、「フクシマ L2」の造成当初の成績を維持しています(表)。

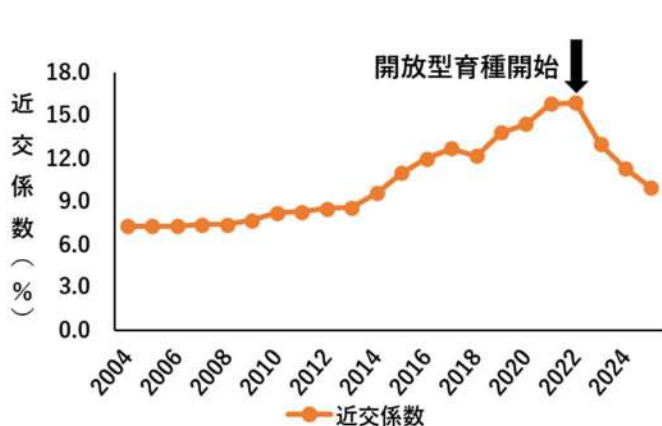


図1 「フクシマL2」の近交係数の推移

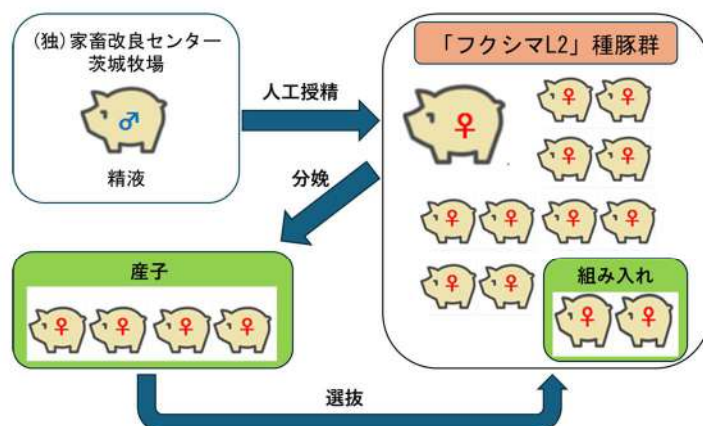


図2 開放型育種の手順

表「フクシマL2」及び「(新)フクシマL2」の繁殖成績

種雌豚	分娩腹数 (頭)	一腹平均産子数 (頭)	ほ乳開始頭数 (頭)
(新)フクシマL2 ^{注1)}	9	11.7±3.5	10.2±2.9
フクシマL2 ^{注2)}	-	11.2	9.5

注1)2025年度成績

注2)「フクシマL2」造成当初の成績

導入のメリットや留意点等

- 本県のランドレース種「フクシマ L2」造成当初の繁殖能力を維持しており、今後も安定供給が可能です。
- 人工授精に用いたランドレース種精液は、(独)家畜改良センター茨城牧場より導入しました。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1221

肥育豚用市販配合飼料の 30%を桃飼料で代替できる

成果の内容

- 桃飼料は、桃皮と白酒ヌカ(水分調整材)を原物重量比 2:1 で混合、乾燥して製造しました。乾燥処理は、日中はビニールハウス内での自然乾燥、夜間は屋内での通風乾燥を実施し、2日間乾燥させました(図1)。
- 桃飼料を肥育豚に出荷前30日間、市販配合飼料の30%代替給与した結果、発育、肉質及び食味は、市販配合飼料のみを給与した豚肉と同等でした(表、図2)。

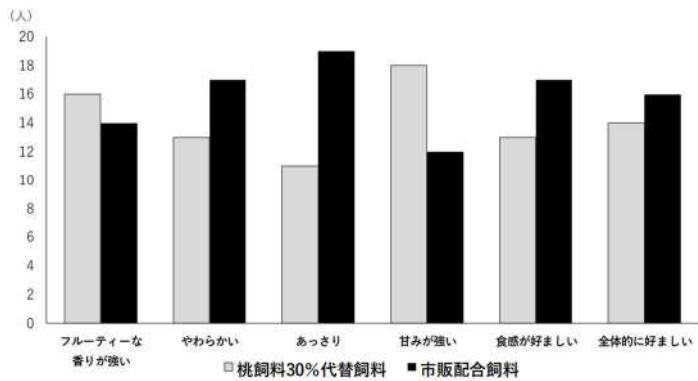


図1 桃皮乾燥前(左)、乾燥後(右)

表 飼料の成分分析結果及び発育成績(2025年度)

	桃飼料30% 代替飼料	市販配合飼料
水分(%)	14.2	12.0
粗蛋白質(DM%)	14.0	16.2
粗脂肪(DM%)	3.6	4.2
粗繊維(DM%)	3.1	3.3
粗灰分(DM%)	4.0	4.7
可溶無窒素物(DM%)	75.3	71.6
リジン(mg/100g)	576.0	739.0
開始体重(kg)	89.8±4.2	88.8±2.3
出荷体重(kg)	128.1±6.3	125.9±3.7
飼料要求率	3.4±0.2	3.5±0.2
飼料費(円/kg)	100.0	82.5

注) 可溶無窒素物 = 100-CP-EE-CF-CA



注1) 食感が好ましい・全体的に好ましいは、二項検定の両側検定で解析
注2) フルーティーな香りが強い・やわらかい・あっさり・甘みが強いは、二項検定の片側検定で解析

図2 官能評価結果 (焼き調理)

導入のメリットや留意点等

- 産業廃棄物として処理される桃皮を肥育豚の飼料として有効活用することができます。
- 桃飼料の製造費用は 140.8 円/kg で、桃飼料を市販配合飼料の 30% 代替給与した場合、飼料費は 100.0 円/kg でした(市販配合飼料 82.5 円/kg)。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1221

経営管理システムデータを活用した小集団活動による経営改善手法

成果の内容

- KSAS やアグリノートなどの経営管理システムに蓄積された作業記録データを、小集団活動（経営体内の少人数の従業員グループが、話し合いを行い問題解決に取り組む活動）の中で品目別・旬別・作業別の労働時間として示すことで、現場の課題共有に活用できます（図 1）。
- 記録データを提示することで、改善提案は日常管理中心から、栽培体系や労務配分の見直しなど生産管理全体へ広がります。
- 記録データに欠損があっても、小集団活動を行うことで必要な記録項目が明確になり、生産管理システムへの入力意識が向上します（図 2）。

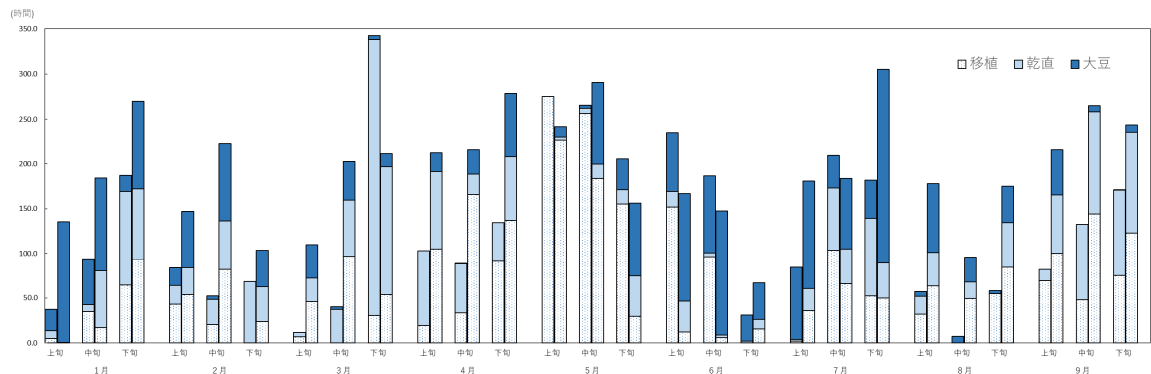


図 1 品目別・旬別の労働時間を可視化したイメージ

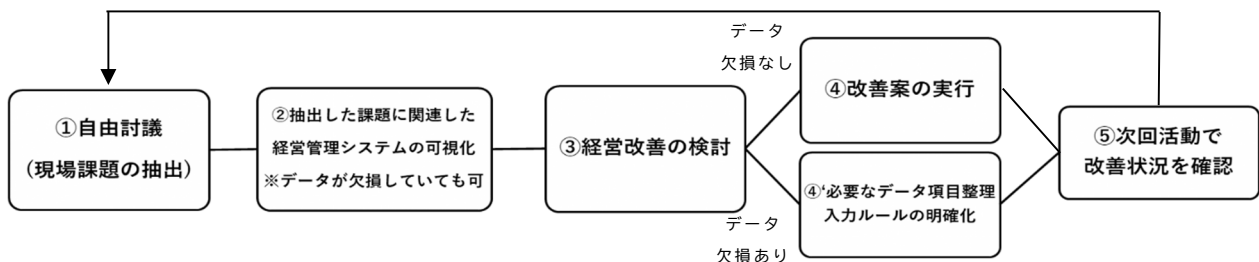


図 2 経営管理システムデータを活用した小集団活動のサイクル

導入のメリットや留意点等

- 作業記録データを活用した小集団活動は、経営改善提案を創出できるほか、生産管理システムへの入力意識が高まり、データ入力精度の向上につながります。
- 少人数(5~6人程度)の現場主導で実施すると活動が活発になりますが、導入当初は外部の指導機関等が支援することで、円滑な実施につながります。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業 (JPFR25060106))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (参考)

福島県農業総合センター 企画経営部 経営・農作業科



TEL 024-958-1714

カリ上乘せ施用継続検証ほ場における 土壌の交換性カリの動向

成果の内容

- 市町村が設置したカリ上乘せ施用継続検証ほ場で、検証試験終了後の土壌交換性カリ含量の推移を追跡調査したところ、大きな変化は見られませんでした。
- 稲わらと堆肥を併用しているほ場の方が、カリ上乘せ施用終了後も改良目標値を維持することができていました。

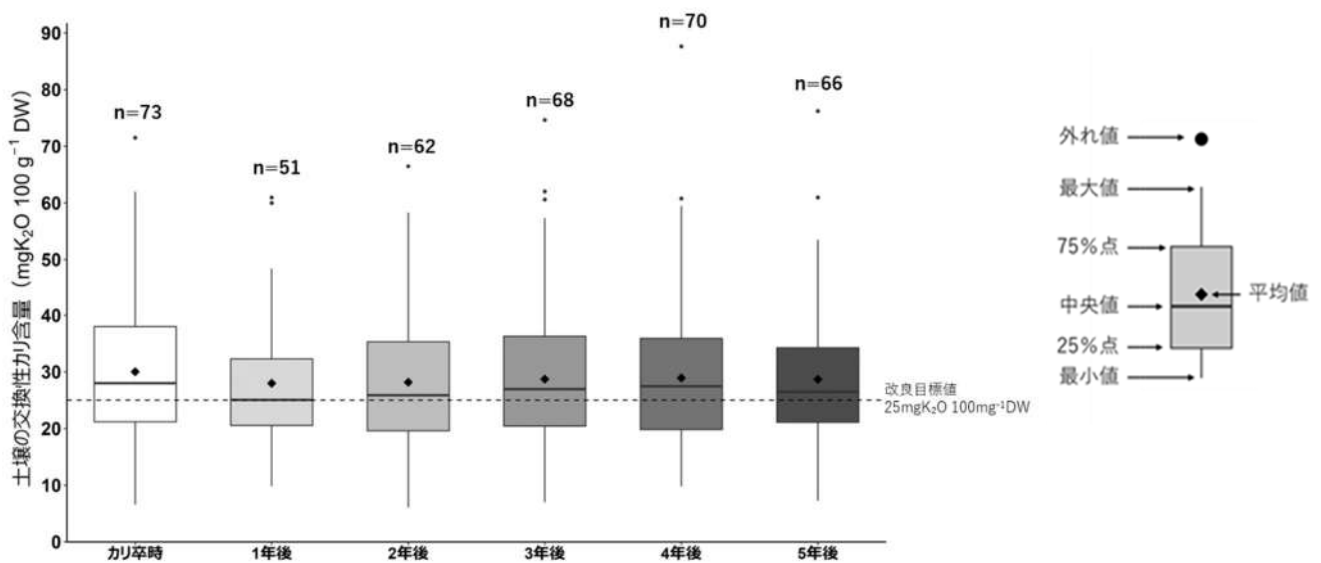


図 カリ上乘せ施用継続検証試験終了時から終了5年後までの土壌の交換性カリ含量の推移

注1) 図中の破線は土壌の交換性カリ含量の改良目標値 (25mg K₂O 100 g⁻¹DW) を示す。
注2) nは地点数を表す。

表 土壌の交換性カリ含量の改良目標値 (25mg K₂O 100 g⁻¹DW) を基準とした検証試験終了後の有機物施用の状況

区分	ほ場数	稲わら+堆肥施用 ほ場の割合(%)	稲わらのみ施用 ほ場の割合(%)	堆肥のみ施用 ほ場の割合(%)	稲わら・堆肥ともに 無施用ほ場の割合(%)
25mg以上 ¹⁾	20	55.0	40.0	5.0	0.0
25mg未満 ²⁾	53	41.5	54.7	0.0	3.8
全体	73	45.2	50.7	1.4	2.7

注1)「25 mg以上」は、検証試験終了後の追跡期間を通じて交換性カリ含量の最低値が25mgK₂O 100g⁻¹DW以上であったほ場を示す。

注2)「25 mg未満」は、検証試験終了後の追跡期間中に交換性カリ含量の最低値が25mgK₂O 100g⁻¹DW以上であったほ場を示す。

導入のメリットや留意点等

- 水稻の放射性セシウム吸収抑制対策は、土壌分析結果に基づきカリ肥料、稲わら等を施用し、土壌の交換性カリ含量を維持することが重要です。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度 (放射線)

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

2017 年以降の 水田土壌の交換性カリ含量の推移

成果の内容

- カリ肥料上乘せ施用の影響により 2011 年以降、2014 年、2017 年の土壌調査において、水田の交換性カリ含量の増加傾向が確認されていました。
- 2021 年～2024 年にかけての調査では、2017 年に対して土壌の交換性カリ含量の低下傾向が見られ、25mgK₂O 100g⁻¹DW（土壌改良目標値）未満のほ場は 36%と増加しました。

表 県内水田調査ほ場での交換性カリ含量の推移

項目	ほ場数	年度				
		2011年	2014年	2017年	2021～2024年	
土壌の交換性カリ含量 (mgK ₂ O 100g ⁻¹ DW)	中通り	192	21.1 ± 21.7	33.3 ± 12.9	38.0 ± 17.3	31.1 ± 12.5*
	会津	72	27.6 ± 8.8	33.2 ± 12.3	40.6 ± 14.7	31.7 ± 13.4*
	浜通り	36	22.9 ± 8.8	33.4 ± 14.1	37.6 ± 14.1	30.5 ± 13.1*
	全体		22.8 ± 13.3	33.3 ± 12.7	38.6 ± 15.3	31.2 ± 13.1*
	最大	300	42.5	77.0	71.0	75.0
	最小		6.1	8.0	12.0	12.2
25mgK ₂ O 100g ⁻¹ DW未満のほ場数 (点)			209	66	66	108
割合 (%)			69.7	22.0	22.0	36.0

注 1) 2011 年、2014 年、2017 年に土壌調査を行ったうち、同一の 300 点のほ場での値。2021 年～2024 年の 4 年間にかけて 300 ほ場を調査した。水稻収穫後の土壌を採取し分析した。

注 2) 2011 年及び 2021～2024 年は農業総合センター、2014 年及び 2017 年は JA グループによる分析結果。

注 3) 平均は平均値±標準偏差を示す。2021～2024 年は 4 年間に調査したほ場の平均値を示す。

注 4) *は 2021 年～2024 年の値が 2017 年の値と比べ有意差があることを示す (p<0.05、Wilcoxon の符号順位検定)。

導入のメリットや留意点等

- 農作物への放射性物質の吸収抑制対策のため、土壌の交換性カリ含量を維持する必要があります。



土壤の交換性放射性セシウム濃度が高いほ場では玄米の放射性セシウム濃度が高くなる傾向がある

成果の内容

- カリ肥料を施用しない栽培を継続したほ場では、土壤の交換性カリ含量が減少し、放射性セシウムは植物体に吸収されやすくなります。
- 特に土壤の交換性放射性セシウム濃度が高いほ場では、玄米の放射性セシウム濃度が高くなる傾向があります。

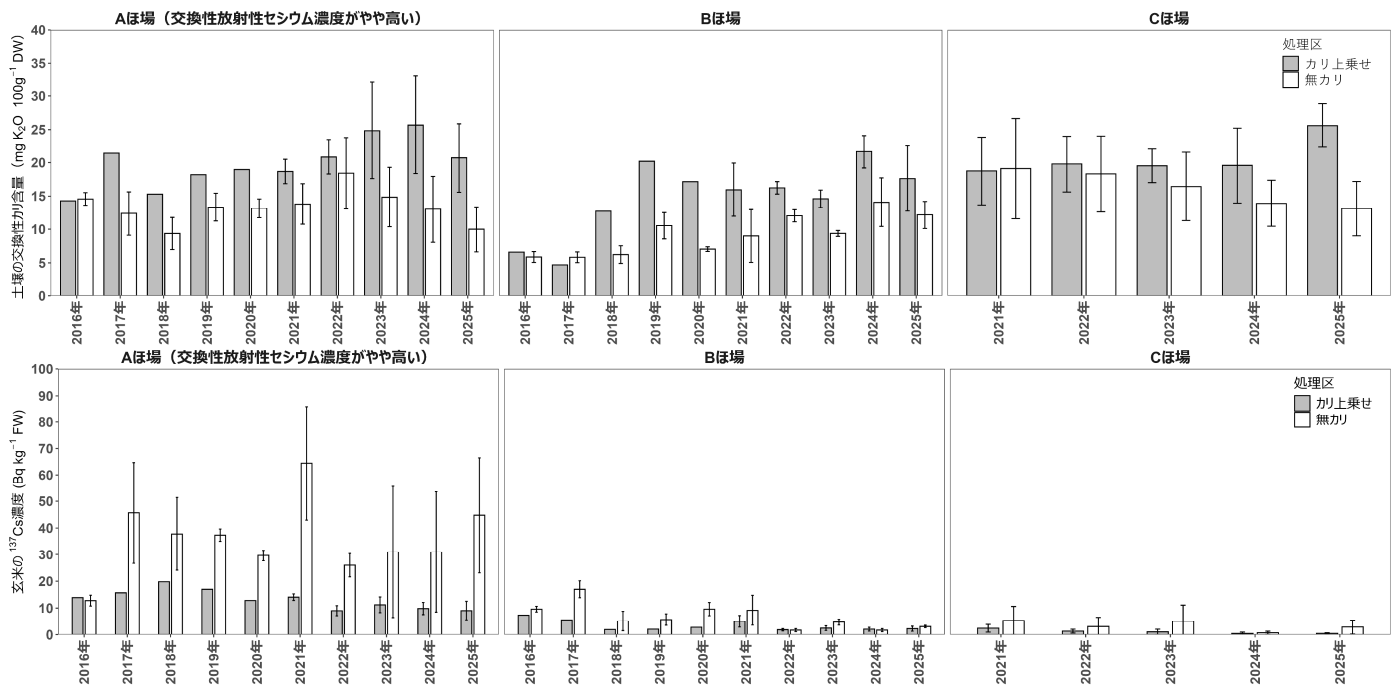


図 各試験ほ場における収穫時の土壤の交換性カリ含量と玄米のセシウム濃度の推移

注 1) Aほ場はBほ場、Cほ場に比べ交換性放射性セシウム濃度が高いほ場である。
 ※交換性放射性セシウムは土壤の放射性セシウムのうち吸収されやすい画分。
 注 2) エラーバーは標準偏差を示す。

導入のメリットや留意点等

- Aほ場・Bほ場では 2016～2025 年の 10 年間、Cほ場では 2021～2025 年の 5 年間にわたり継続調査しました。
- 日常の土壤診断では交換性カリ含量を基本指標とし、リスクが高いと想定される代表ほ場では、交換性放射性セシウム濃度を補完的に測定することが望ましいと考えられます。

(活用した事業名 農林水産省(令和3年度～4年度)・福島国際研究機構(F-REC)(令和5～7年度)の農林水産分野の先端技術展開事業 (JP000997) のうち、特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証 (JPFR24060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(放射線)

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

福島県内水田土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰推定値並に低下している

成果の内容

- 近年の水田土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は、横ばいの傾向となっています。
- 土壌の放射性セシウム濃度は、除染の有無にかかわらず物理的減衰推定値と同等の地点がほとんどでした。

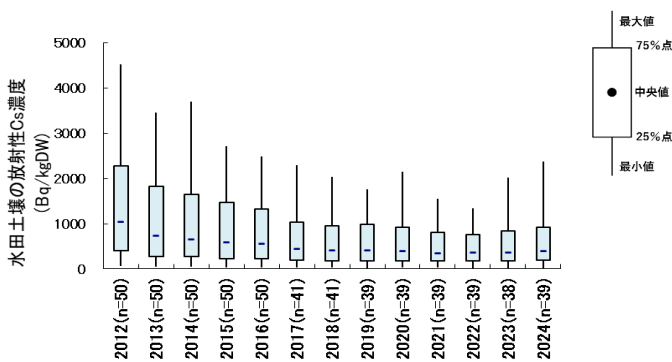


図1 水田土壌の放射性セシウム濃度の経年変化
注1) nは地点数を表しています。

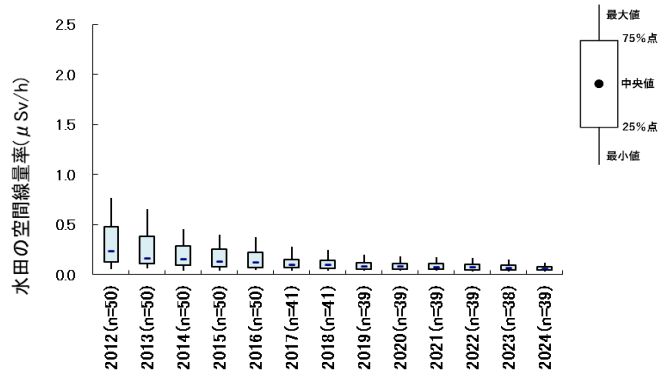


図2 水田の空間線量率の経年変化
注1) nは地点数を表しています。

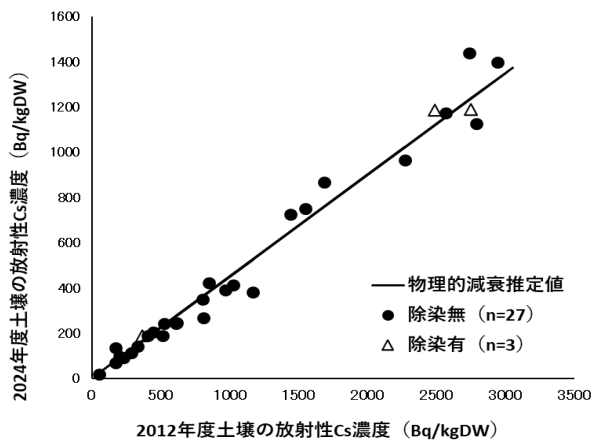


図3 水田土壌の放射性セシウム濃度（2012年、2024年）と物理的減衰推定値の比較
注1) nは地点数を表しています。
注2) 2012年から2024年まで同一の地点のみを対象としました。
注3) 物理的減衰推定値は2024年の推定値です。

導入のメリットや留意点等

- 水田における土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は、今後も物理的減衰推定値並に減少していくことが予想されます。

(活用した事業名 令和7年度放射性物質測定調査委託事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（放射線）

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

栽培土壌のカリ含量を高めることで ブロッコリーへの放射性セシウム移行を抑制可能

成果の内容

- 特定復興再生拠点区域の除染後農地 6 ほ場において、カリ肥料(硫酸カリ)の施用量を変えてブロッコリーを栽培しました。
- 収穫したブロッコリーの花蕾について放射性セシウムの移行係数を調査したところ、土壌の交換性カリ含量が高いほど移行係数が低く、移行が抑制されました。

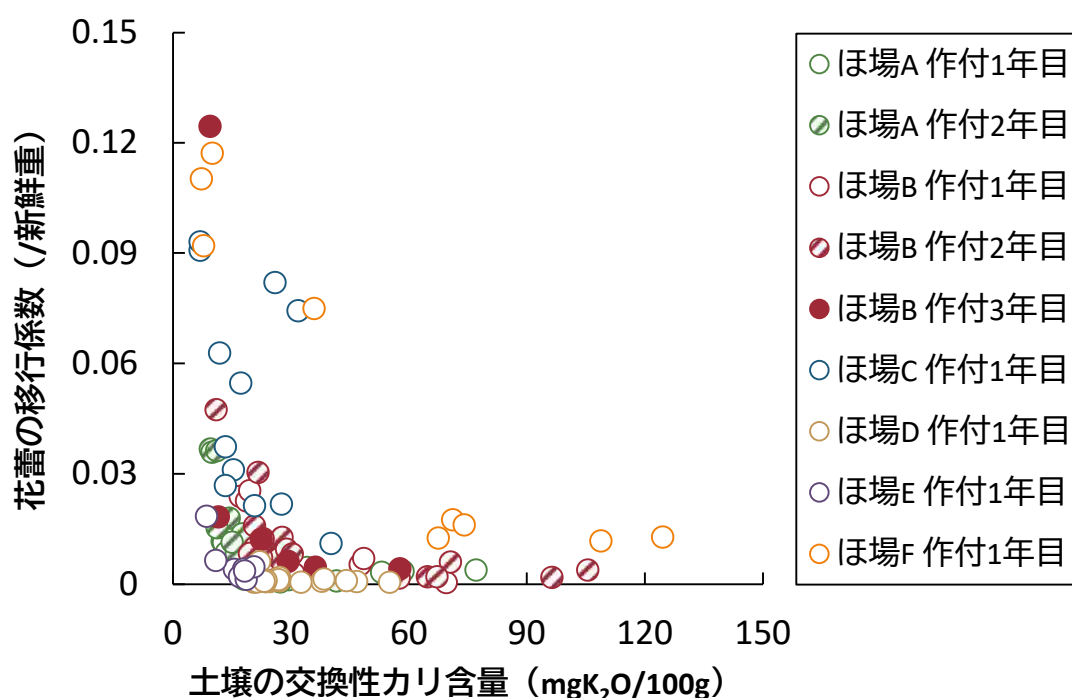


図 土壌の交換性カリ含量とブロッコリー花蕾の移行係数*との関係
(* 花蕾の移行係数 = ブロッコリー花蕾の¹³⁷Cs濃度 ÷ 土壌の¹³⁷Cs濃度)

導入のメリットや留意点等

- 除染後農地ほ場でブロッコリーを作付する際、放射性セシウム吸収抑制対策の参考になります。

福島県内畑地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰推定値並に低下している

成果の内容

- 近年の畑地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は、横ばいの傾向となっています。
- 土壌の放射性セシウム濃度は物理的減衰推定値と同等の地点がほとんどでしたが、一部除染実施地点では物理的減衰推定値よりも大幅に減少していました。

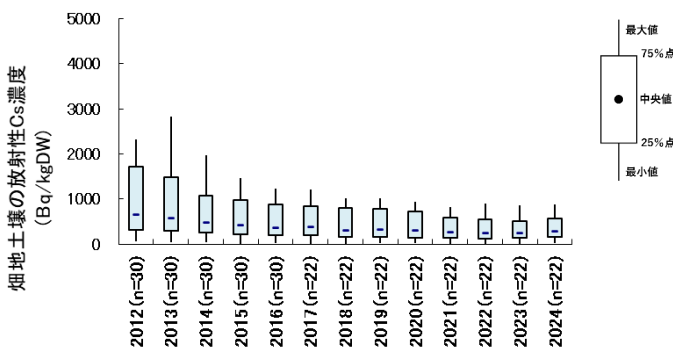


図1 畑地土壌の放射性セシウム濃度の経年変化
注1) nは地点数を表しています。

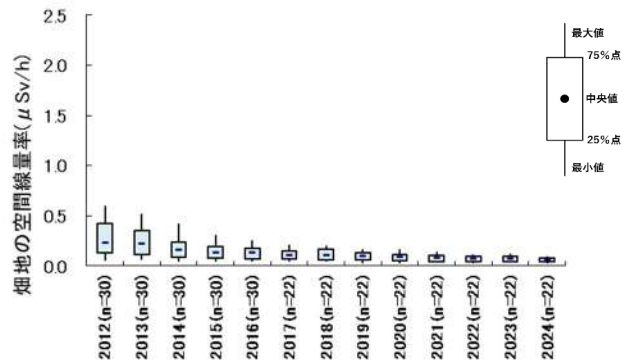


図2 畑地の空間線量率の経年変化
注1) nは地点数を表しています。

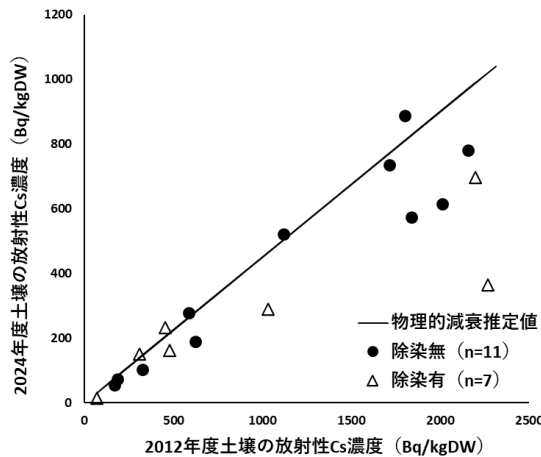


図3 畑地土壌の放射性セシウム濃度（2012年、2024年）と物理的減衰推定値の比較
注1) nは地点数を表しています。
注2) 2012年から2024年まで同一の地点のみを対象としました。
注3) 物理的減衰推定値は2024年の推定値です。

導入のメリットや留意点等

- 畑地における土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は、今後も物理的減衰推定値並に減少していくことが予想されます。

(活用した事業名 令和7年度放射性物質測定調査委託事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（放射線）

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

ユズ苗木新植時の表土除去により 果実への放射性セシウム吸収が 抑制できる

成果の内容

- 2021年～2024年の調査では、表土を除去したほ場で果実及び葉の放射性セシウム(以下、「 ^{137}Cs 」という。)濃度が常に低い傾向にありました(図1)。
- 処理後10年目(2024年)の深さ0～10cmの土壌の ^{137}Cs 濃度は、表土を除去したほ場で低い状況でした(図2)。

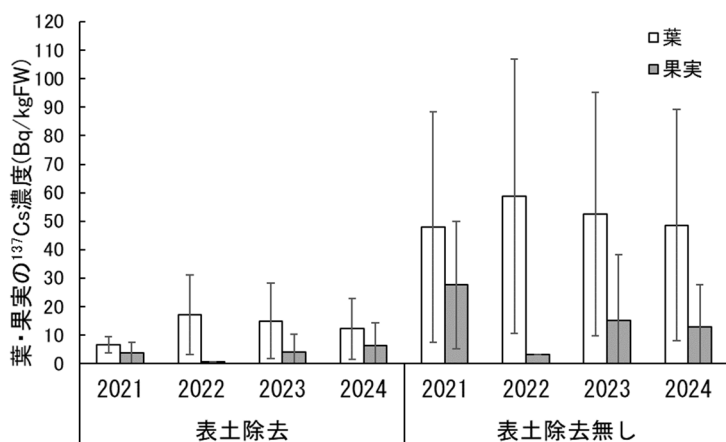


図1 葉・果実の ^{137}Cs 濃度の経年変化(2021～2024年)

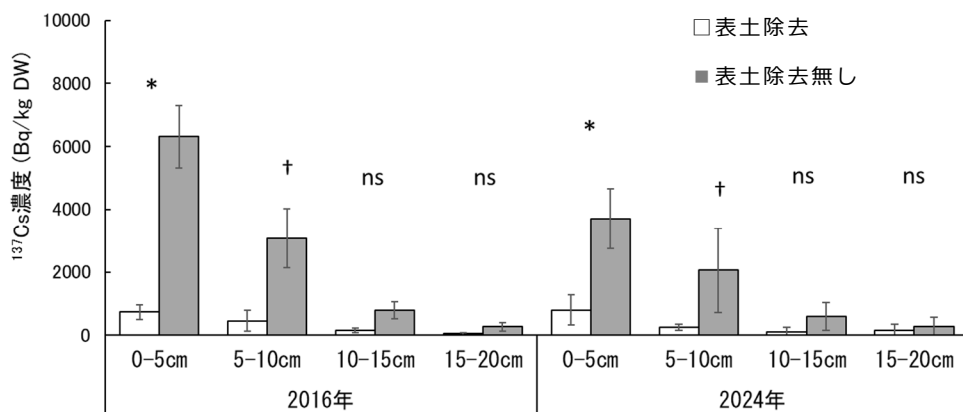


図2 ユズ新植ほ場の深度別土壌の ^{137}Cs 濃度Bq/kg・Dw

注) † 検定により*は1%水準、†は10%水準で有意差あり

導入のメリットや留意点等

- ユズ苗木を植え付ける際には、土壌の放射性セシウム濃度や垂直分布を確認するとともに、土壌の交換性カリ含量など土壌分析を実施し、適切な土壌改良を実施しましょう。



福島県内樹園地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は物理的減衰推定値並に低下している

成果の内容

- 近年の樹園地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量は、横ばいの傾向となっています。
- 未除染地点の土壌の放射性セシウム濃度は、物理的減衰推定値と同等の地点がほとんどでしたが、除染実施地点では物理的減衰推定値よりも低く推移していました。

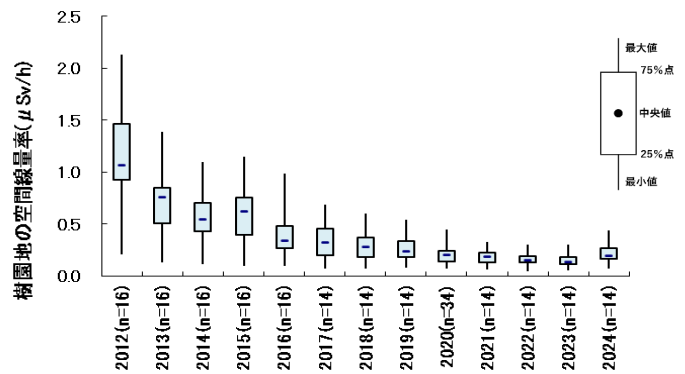
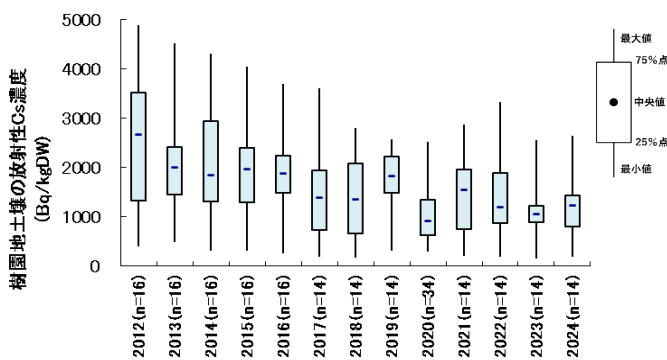


図1 樹園地土壌の放射性セシウム濃度の経年変化

注1) nは地点数を表しています。

図2 樹園地の空間線量率の経年変化

注1) nは地点数を表しています。

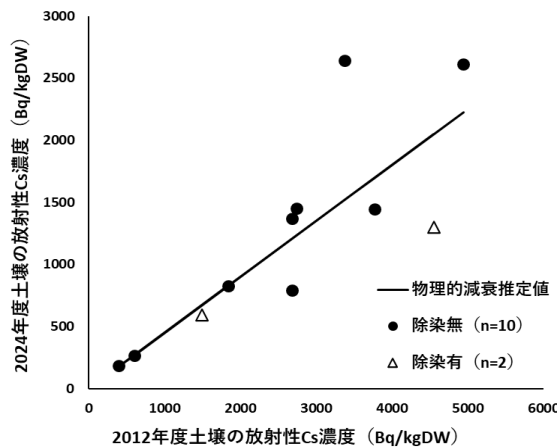


図3 樹園地土壌の放射性セシウム濃度（2012年、2024年）と物理的減衰推定値の比較

注1) nは地点数を表しています。

注2) 2012年から2024年まで同一の地点のみを対象としました。

注3) 物理的減衰推定値は2024年の推定値です。

導入のメリットや留意点等

- 樹園地における土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は、今後も物理的減衰推定値と同等からやや低く推移していくことが予想されます。

(活用した事業名 令和7年度放射性物質測定調査委託事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（放射線）

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

畜産 トールフェスクの放射性セシウム移行は 土壤の交換性カリ含量が 30mg/100g 乾土以上で 低く抑えられる

成果の内容

- 放射性セシウム低吸収草種であるトールフェスクは、土壤の交換性カリ含量 30mg/100g 乾土以上を維持すると、放射性セシウム(以下、「 ^{137}Cs 」という。)の移行を低く抑えることができます。
- 土壤の交換性カリ含量が 30~40 mg/100g 乾土と高い状態であっても、牧草のミネラルバランスの指標であるテタニー比は基準値の 2.2 以下です。

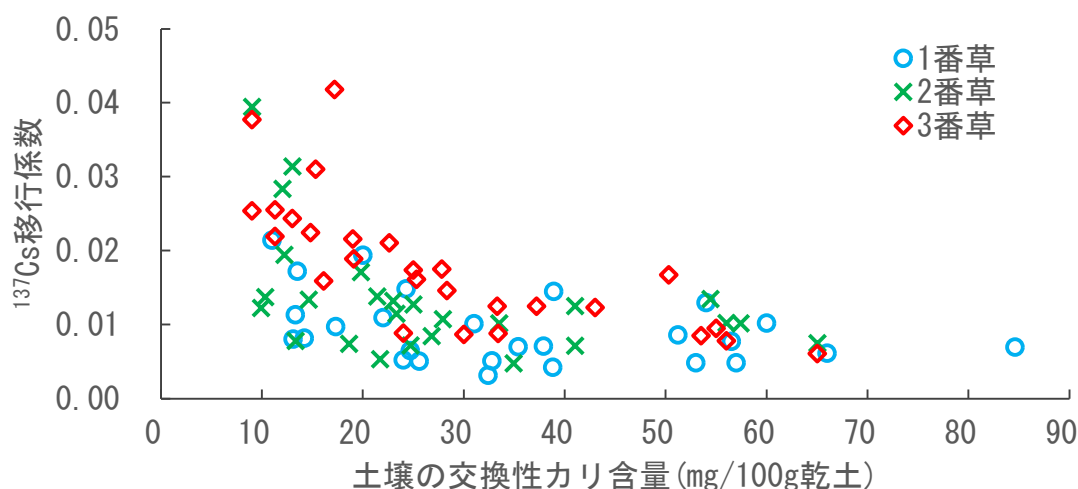


図 トールフェスクの ^{137}Cs 移行係数と土壤の交換性カリ含量

※ ^{137}Cs 移行係数 = 牧草乾物 ^{137}Cs 濃度 / 乾土 ^{137}Cs 濃度

表 牧草のミネラル含量 (2023~2025 年) (n=13)

Ca (%)	Mg (%)	K (%)	テタニー比
0.37 ± 0.05	0.32 ± 0.07	3.37 ± 0.50	1.97 ± 0.40

※ 土壤の交換性カリ含量が 30~40mg/100g 乾土の場合の平均値 ± 標準偏差。

※ Ca、Mg、K は乾物中 (%)。テタニー比 = $K / (Ca + Mg)$ 当量比。

テタニー比 2.2 以上で低カルシウム血症や低マグネシウム血症などのリスクが高くなります。

導入のメリットや留意点等

- 営農再開地域の粗飼料生産における放射性物質の吸収抑制対策の参考となります。
- 栽培管理に関する留意点は、「トールフェスク栽培利用マニュアル ((独)家畜改良センター、農研機構、福島県農業総合センター作成)」を参照してください。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業 (JPJ009997)、特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証 (JPFR24060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (放射線)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

放射性セシウム濃度及び空間線量率は 物理的減衰推定値並に低下している

成果の内容

- 近年の草地土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量は、横ばいの傾向となっています。
- 未除染地点の土壌の放射性セシウム濃度は物理的減衰推定値と同等の地点がほとんどでしたが、除染実施地点では物理的減衰推定値よりも低く推移しました。

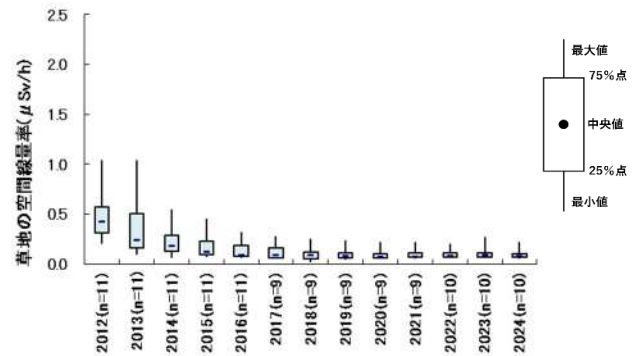
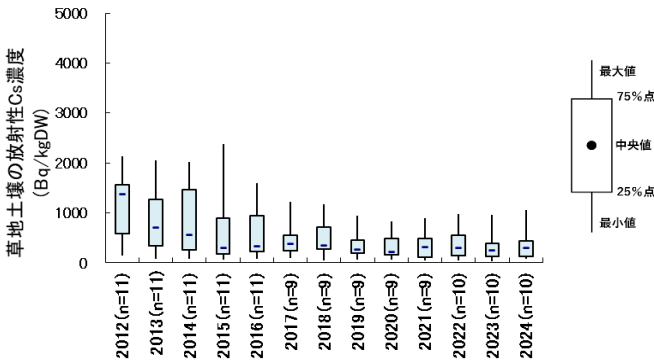


図1 草地土壌の放射性セシウム濃度の経年変化
注1) nは地点数を表しています。

図2 草地の空間線量率の経年変化
注1) nは地点数を表しています。

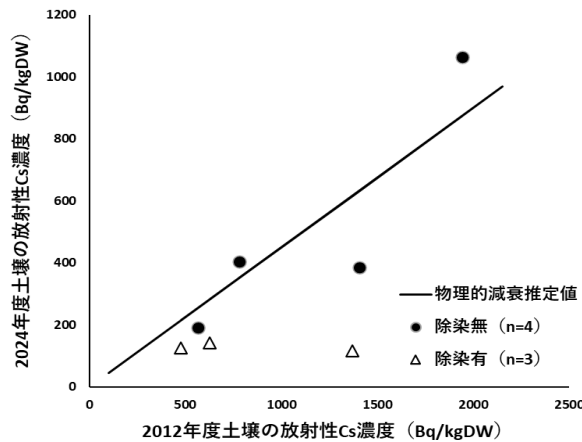


図3 草地土壌の放射性セシウム濃度（2012年、2024年）と物理的減衰推定値の比
注1) nは地点数を表しています。
注2) 2012年から2024年まで同一の地点のみを対象としました。
注3) 物理的減衰推定値は2024年の推定値です。

導入のメリットや留意点等

- 草地における土壌の放射性セシウム濃度及び空間線量率は、今後も物理的減衰推定値と同等からやや低く推移していくことが予想されます。

(活用した事業名 令和7年度放射性物質測定調査委託事業)

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（放射線）

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科



TEL 024-958-1718

農地土壌における放射性セシウムの深度分布及び下方移動の経年変化

成果の内容

- 農地における原発事故由来放射性セシウム(以下、「 ^{137}Cs 」という。)の深度分布と経年変化を把握するため、4 ほ場を対象に、土壌の ^{137}Cs の深度分布を継続調査しました。
- 東日本大震災から 10 年以上経過した現在でも、 ^{137}Cs の大部分は表層 15 又は 20cm 以浅にとどまり、重心深度の下方移動速度は徐々に低下していました。

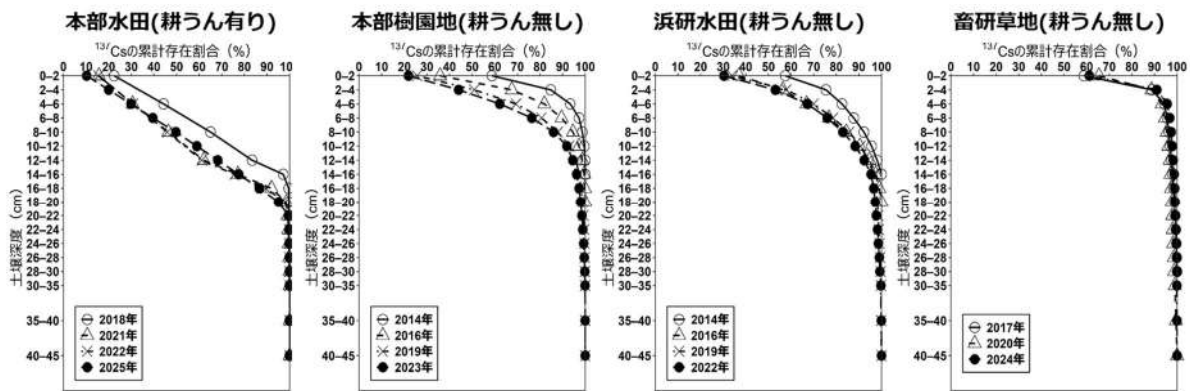


図 1 土壌の ^{137}Cs 濃度の深度分布の推移

注 1) 本部水田(耕うん有り):農業総合センター本部(郡山市)、2018年、2021年、2022年、2025年に調査
 注 2) 本部樹園地(耕うん無し):農業総合センター本部(郡山市)、2014年、2016年、2019年、2023年に調査
 注 3) 浜研水田(耕うん無し):浜地域研究所(相馬市)、2014年、2016年、2019年、2022年に調査
 注 4) 畜研草地(耕うん無し):畜産研究所(福島市)、2017年、2020年、2024年に調査

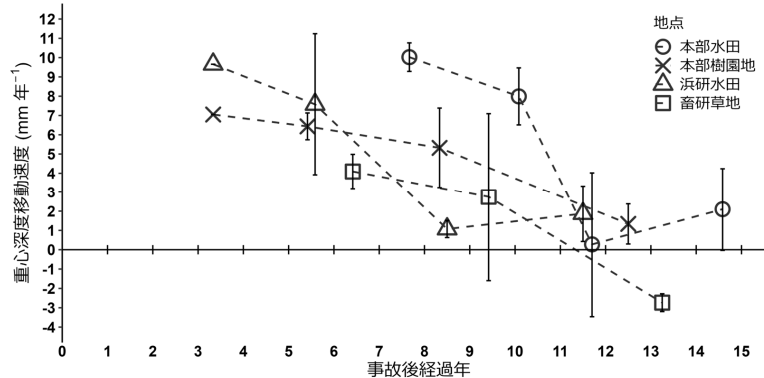


図 2 事故後経過年と重心速度との関係

注 1) ^{137}Cs 重心深度を下記式で求め、前回調査時点(初回調査は事故発生時点)からの増加量を経過年で除して算出した。
 ^{137}Cs 濃度重心深度 = $\sum hi \cdot Ci \cdot \Delta hi \cdot (\sum Ci \cdot \Delta hi)^{-1}$ (Ci :i 層の ^{137}Cs 濃度、 hi : 中点の深さ、 Δhi : 層の厚さ)
 注 2) 平均値±標準偏差(n=3)、2014年のみ n=1

導入のメリットや留意点等

- 対象とした 4 ほ場を調査した結果であり、 ^{137}Cs の深度分布や下方移動速度には、土壌条件や栽培管理等の多様な要因が影響します。



中通り中山間高冷地でも 製日本めん・製パン適性に優れる 小麦の栽培は可能

成果の内容

- 製日本めん適性に優れる小麦「さとのそら」、製パン適性に優れる小麦「ゆきちから」、「夏黄金」は、中通り中山間高冷地の営農再開後ほ場(川俣町山木屋)における栽培においても、収量、品質は良好です。

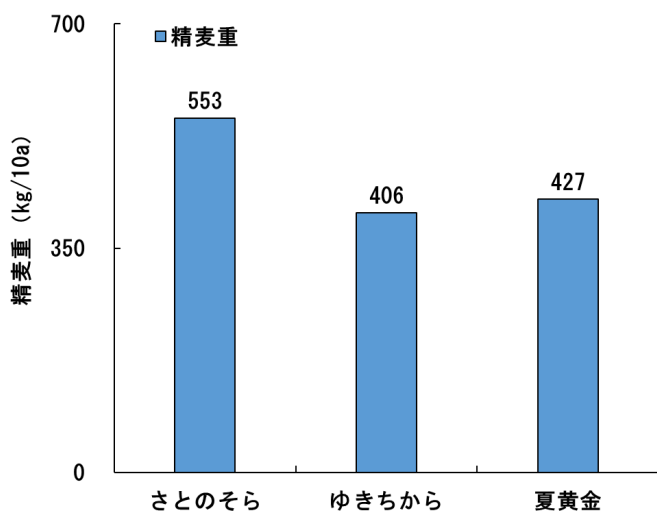


図1 各品種の収量(精麦重)
(縦目ふるい 2.4 mm、水分 12.5%換算)

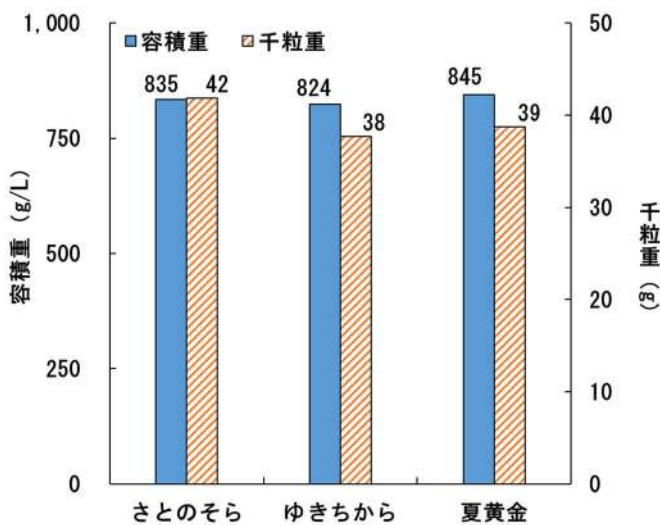


図2 各品種の容積重及び千粒重
(縦目ふるい 2.4 mm、水分 12.5%換算)

表 各品種の生育ステージと等級¹⁾

品種	播種日 (月日)	幼穂形成期 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	等級
さとのそら		2025/3/19	2025/5/6	2025/6/27	1下
ゆきちから	2024/10/18	2025/3/26	2025/5/12	2025/6/30	1中
夏黄金		2025/3/26	2025/5/11	2025/6/30	1下

1) 農産物検査機関 (JA 福島未来) による 7 段階評価 (1 上・1 中・1 下・2 上・2 中・2 下・規格外)

導入のメリットや留意点等

- 収量・品質確保のためには、土壌の肥沃度に合わせた施肥が重要です。幼穂形成期の追肥の他、「ゆきちから」と「夏黄金」は出穂期の追肥も行いましょう。
- 小麦は湿害に弱いため、排水不良ほ場では十分に排水対策を行いましょう。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

ピーマン斑点病の効果的な防除法

成果の内容

- ピーマン斑点病は、葉や果こうに白色または暗褐色の輪紋状の斑点ができ、多発すると落葉、落果してしまう病害です。
- ピーマンのトンネル(露地)栽培では、感染リスクが高まり始める時期(日平均気温 20~25℃、6月中旬)から定期的に防除することで発病を抑えることができます。

月	2025年4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月		
日	28						2			27									3		
栽培管理			●▼						▽				■								
防除体系	散布日						13, 20, 27			4, 18, 25			4, 15, 21, 29			5, 16, 26					
初期徹底+α ^{※1}			0				R, D	A	D	R	K	D, G	R	A, B	S	R, K	B				
初期徹底			0				B, D	A	D		K	G		B, R	S	K	R				
慣行							D		D	D	K	G	R	B	S	K	R				

●：定植、▼：トンネル被覆、—：生育期間、▽：トンネル撤去、■：収穫
 斑点病対策 0：プロベナゾール粒剤、B：ペノミル水和剤、D：TPN水和剤40、R：ミクロブタニル水和剤、A：ペンチオピラド水和剤、K：カスガマイシン・銅水和剤、G：炭酸水素ナトリウム・銅水和剤、S：ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤

図 ピーマン斑点病の防除体系

※1 使用する農薬は「初期徹底」と同様とし、特に効果があるとされる TPN 水和剤 40、ミクロブタニル水和剤の使用回数を増やした。

導入のメリットや留意点等

- 枝整理や展着剤の使用により農薬の効果を高めること、適切な散布時期の設定(降雨前)により防除効果を高めることが重要です。
- ピーマン斑点病は、一度発生すると治まらないため、特に発病初期(7月上旬)は発病葉を発見したら直ちに摘葉し、落葉したものと併せてほ場外に持ち出しましょう。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

加工用の秋冬ブロッコリー栽培では株間を狭くするほど単収が向上する

成果の内容

- 冷凍加工用ブロッコリーは、茎葉部を除いた花蕾部のみを利用するため、単位面積当たりの花蕾部分の重量をより多く確保する必要があります。
- 早生～中生品種を用いた栽培では、株間を狭くして花蕾長径 17cm まで肥大させることで、単収が向上します。

年月日	2024年7月30	8月25, 27	9月17	10月15	11月7, 25, 28	12月	2025年1月20
SK9-099	●	▼◎	▼	▼	■		
アーリーキャノン					■		
グリーンキャノン						■	

●：播種、一：生育期間、▼：基肥(N:P₂O₅:K₂O=34:7.2:9.6 kg/10a)、◎：定植、▽：追肥(N=1.5kg/10a)、■：収穫(花蕾長径17cmに達した株を収穫)

図 各品種の栽培経過

表 品種、株間による収量への影響

品種名	株間 ^{※1}	花蕾径 (cm)		花蕾までの高さ ^{※2} (cm)	花蕾重 ^{※3} (g/株)			収量 ^{※5} (kg/10a)	歩留り ^{※6} (%)
		長径	短径		ステムカット前	ステムカット後	フローレット ^{※4}		
SK9-099	45	17.3	16.3	17.2	414	389	267	1,439	68
	40	17.5	16.7	17.9	466	442	302	1,840	69
	35	17.4	16.8	15.7	440	418	279	1,991	66
アーリーキャノン	45	17.4	16.4	16.4	420	398	286	1,474	72
	40	17.3	16.4	17.2	456	429	306	1,787	71
	35	17.7	17.1	17.5	414	396	280	1,884	71
グリーンキャノン	45	17.0	16.2	23.1	516	459	377	1,700	82
	40	17.0	16.4	22.4	456	403	314	1,681	78
	35	17.2	16.4	23.6	449	405	313	1,929	77

※1 いずれも条間は 60 cm で、栽植密度 (株/10a) は株間 45 cm 3,703 株、株間 40 cm 4,166 株、株間 35 cm 4,761 株。

※2 地際から花蕾下部までの高さ。

※3 花蕾高を 15cm 調整した重量をステムカット前の花蕾重とし、小花蕾の分岐下部 1cm で茎をカット (ステムカット) した重量をステムカット後の花蕾重とした。

※4 花蕾を花柄 3~4cm 残した状態の小房に分解した。

※5 ステムカット後の花蕾重 × 栽植本数

※6 フローレット/ステムカット後 × 100

導入のメリットや留意点等

- 「SK9-099」、「アーリーキャノン」は肥大が早く、花蕾が大きくなりすぎると黄化等が発生する可能性があるため、適期の収穫を心掛けましょう。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 6 年度 (営農再開)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

カンショ連作栽培における ライムギの緑肥導入

成果の内容

- 檜葉町の振興品目であるカンショは、連作による地力低下等が懸念されていますが、原料確保のため輪作や休作が難しい状況にあります。そこで、カンショ連作ほ場で緑肥作物を導入する場合に、ライムギが利用可能であることが分かりました。
- カンショは基肥窒素が多いと生育過繁茂(つるぼけ等)の懸念がありますが、ライムギは出穂後にすき込むことで分解と窒素溶出が遅くなります。
- ライムギは基肥(窒素 5kg/10a)施用で出穂期が早まり、すき込み量が増加しました。

図 想定される栽培体系（檜葉町）

品目	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
カンショ	■							△
ライムギ		○				×		

■ 収穫 △ 定植 ○ 播種 × すき込み

表 ライムギ出穂期におけるすき込み量の試算

	播種	出穂	全炭素 Kg/10a	堆肥換算量注) t/10a
基肥あり	11月2半旬	3月4半旬	416	2.0
基肥なし		3月6半旬	211	1.0

注)「堆肥診断システム(畜産環境技術研究所)における乳用牛で機械攪拌方式による乾物当たりの堆肥データ」より家畜糞入り堆肥の水分 45.5%、全炭素 38%で試算

導入のメリットや留意点等

- 本試験ではすき込みを実施しておらず、ライムギすき込み後の分解程度や作業性等は考慮していません。
- 相双地方では連作に対応した地力回復のため、堆肥の連年施用が推奨されています。緑肥利用は、可能であれば1~2年休作による夏作物の導入が望まれます。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター

浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

防草シートと薬剤防除による ユーカリ斑点性病害対策の事例

成果の内容

- 全面に防草シートを敷いたほ場で、薬剤防除を組み合わせながらユーカリを栽培したところ、斑点性病害の発生は軽微でした。

表1 防除暦

年度	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
2024	銅	銅		銅	M	I	M			I	M	I				D	M							
2025	銅	銅		銅	銅	M				D			M	D	I				M	I		M		

注1) 銅: 銅水和剤、M: マンゼブ水和剤、D: ジェトフェンカルブ・チオファネートメチル水和剤 I: イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシ水和剤
 注2) イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシ水和剤(商品名: ポリペリン水和剤)は令和7年11月に農薬登録が失効しています。
 注3) 「樹木類」、「樹木類(ハイドランジア、やなぎを除く)」、「樹木類(かし、まさき、さるすべりを除く)」にて適用のある殺菌剤を使用しました。
 注4) 実証ほ場で発生している病害に適用のある殺菌剤を使用しました。



図 防草シート全面敷設の様子

表2 発病葉率及び発病度

年度	処理	発病葉率 ^{※1} (%)	発病度 ^{※2}
2024	全面敷設	6.8	1.9
	慣行	9.8	2.8
2025	全面敷設	3.8	1.0
	慣行	14.6	3.8

注) 供試品種: 「グニー」
 注) 各株100葉調査(n=5)。
 注) 2024年9月20日、2025年10月15日時点の値
^{※1} 調査葉のうち発病している葉の割合
^{※2} 発病度 = { Σ (発病程度別葉数 × 発病指数) / (調査葉数 × 4) } * 100
 発病程度については5段階で評価した
 (0: 発病なし 1: 病斑広がり0-5%、2: 病斑広がり5-25% 3: 病斑広がり25%-50% 4: 病斑広がり50%以上)

導入のメリットや留意点等

- ユーカリの品種は、「グニー」の2年生株を用いました。
- 2024年4月に防草シートを設置し、2025年11月末まで敷設を継続しました。



イタリアンライグラス「タチサカエ」は 収量が多く、耐倒伏性に優れる

成果の内容

- 耐倒伏性に優れた県奨励品種「タチサカエ」と、飯舘村で導入されている「ガルフ」の収量や倒伏の度合いを比較しました。
- 「タチサカエ」は、「ガルフ」よりも年間乾物収量が 450kg/10a 多く、3 番草まで刈取可能で、耐倒伏性も優れていました。

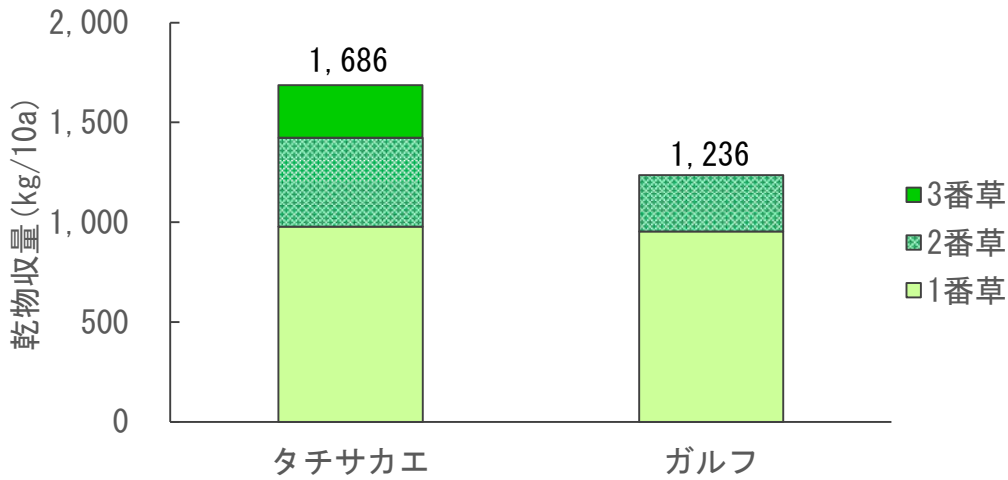


図1 各品種の年間乾物収量

表 各品種の倒伏程度

品種	5月12日	6月23日
タチサカエ	3.7	4.7
ガルフ	8.0	8.3

※ n = 3

※ 倒伏無しを 1、中程度の倒伏を 5、完全に倒伏した状態を 9 として評価しました。

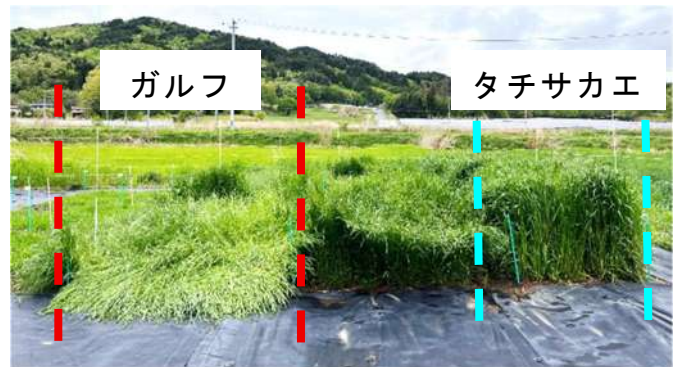


図2 各品種の倒伏程度
(2025年5月12日撮影)

導入のメリットや留意点等

- 収穫ロスが少ない、効率的な牧草生産が期待できます。
- 倒伏や病害を防ぐため、基準量を適期に播種し、収穫も適期に行いましょう。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（営農再開）

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562

トールフェスクだけの放牧地でも 黒毛和種繁殖雌牛を放牧できる

成果の内容

- 放射性セシウムを吸収しにくい牧草の「トールフェスク」は、嗜好性が悪いイメージがありますが、「トールフェスク」だけを播いた放牧地で実証を行った結果、体重の減少もなく、放牧が可能でした(表1)。
- 余剰牧草(長草・枯草)が発生しても、短草と同じように食べられており、採食性も問題ありませんでした(図1、図2)。
- 放牧利用時の可消化養分総量(TDN)は採草利用時と比べ変動も少なく、収量は混播牧草放牧地の目標 4,000kg/10a(福島県施肥基準)を上回っていました(表2)。

表1 放牧前後の体重変化(2022年)

牛No	放牧前(6/6)	放牧後(8/31)
1	554kg	578kg
2	466kg	481kg

表2 トールフェスクの放牧期間中生草収量と推定TDN

放牧期間	2023年	2024年	2025年	参考 ²⁾	
	4/17~8/24	4/18~10/18	4/30~10/23	TF ³⁾	OG ³⁾
生草収量 ¹⁾	4,830kg/10a	6,933kg/10a	6,149kg/10a	—	—
推定TDN	62.3%	62.9%	62.0%	60.4%	60.5%

- 1) 年間施肥量(N-P₂O₅-K₂O) : 2023年、2024年 15-15-0.375kg/10a、2025年 15-15-0kg/10a
 2) 日本標準飼料成分表(生草)の1番草、再生草の平均
 3) TF: トールフェスク OG: オーチャードグラス
 4) 採草利用時の可消化養分総量(TDN) : 60.6~71.5%



図1 余剰牧草を食べる様子(2025/7/11)



図2 余剰牧草採食後の放牧地(2025/8/27)

導入のメリットや留意点等

- 放牧前に牧草の放射性セシウム濃度を測定し、安全性を確認してください。
- 品種は消化性に優れる「よかトール」を用いましたが、種子の供給時期は未定です。既存品種の「ウシブエ」の採食性は確認済みです(令和4年度放射線関連支援技術情報)。
- 「トールフェスク」は初期生育が遅く雑草との競合に負けることがあるため、造成時には除草剤の2回散布(前植生処理時と牧草は種直前)をお勧めします。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997)、復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証(JPFR25060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター

畜産研究所

飼料環境科



TEL 024-593-4159

飼料用トウモロコシの 絹糸抽出期以降では 放射性セシウム濃度は変動しない

成果の内容

- 飼料用トウモロコシ栽培において、収穫適期より早刈りまたは遅刈りした場合の放射性セシウム(以下、「 ^{137}Cs 」という。)の移行を調査した結果、雌穂の登熟が始まる絹糸抽出期以降では ^{137}Cs の移行の差はありませんでした。

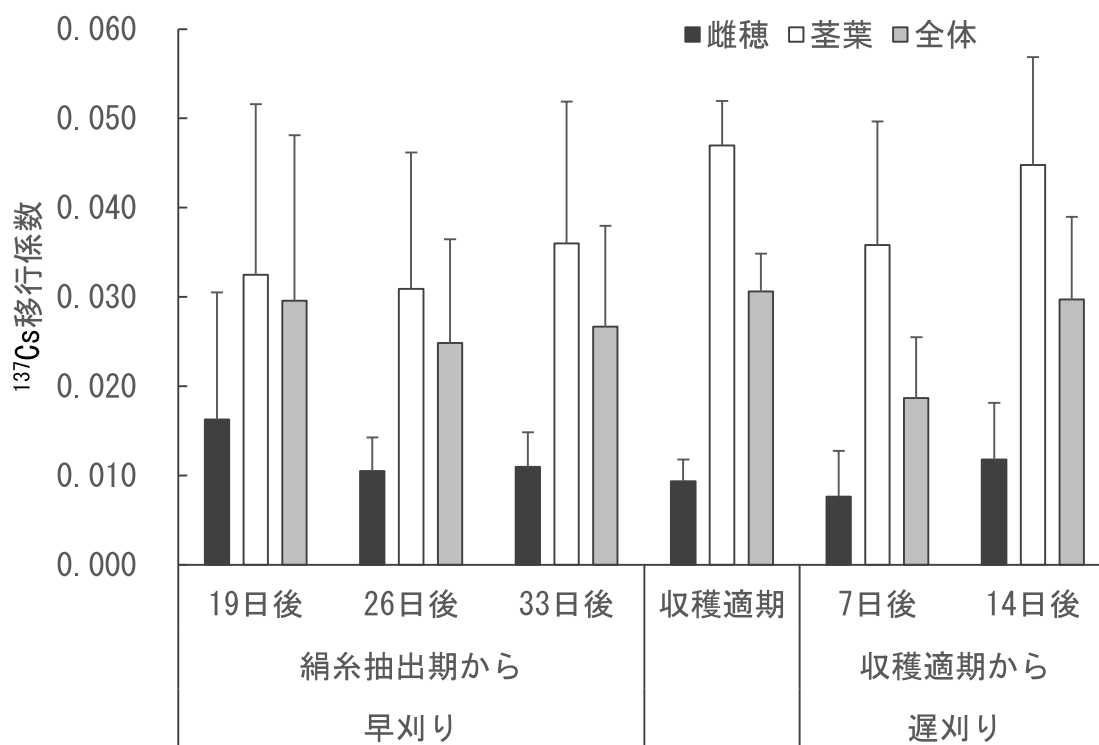


図 飼料用トウモロコシ各部位及び全体の ^{137}Cs 移行の推移

※ ^{137}Cs 移行係数 = 飼料用トウモロコシ植物体乾物 ^{137}Cs 濃度 / 乾土 ^{137}Cs 濃度

※ 雌穂と茎葉の ^{137}Cs 移行の程度は異なります

導入のメリットや留意点等

- 飼料用トウモロコシ生産において、作業計画を立てる際の参考となります。
- 雌穂と茎葉とでは、放射性セシウムの移行の程度が異なります。



緑肥作物による 除染後農地の地力回復効果

成果の内容

- 除染後農地の地力回復に向けて栽培した緑肥作物のすき込みによる窒素投入量は、10a 当たり 6～9kg となりました。
- 緑肥作物をすき込んだ後にソバを栽培した結果、無施肥で 10a 当たり 100kg 以上の収穫量を確保できました。

	10月	…	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
緑肥作物春は種			●			◆	◆	◎		□
緑肥作物秋は種	●					◆	◆	◎		□

図 緑肥作物のは種から秋ソバ収穫までの作業体系の例

※図中の記号は、●緑肥作物は種、◆緑肥作物裁断・すき込み、◎ソバは種、□ソバ収穫を示しています。

表 すき込んだ緑肥作物の全窒素量とソバの収穫量等

	緑肥作物名	緑肥作物 は種日	緑肥作物 すき込み日	すき込んだ 緑肥作物の全窒素量	ソバの収穫量
春は種	ヘアリーバッチ	3月14日	8月12日	9kg/10a	115kg/10a
秋は種	ヘアリーバッチ	10月31日	6月16日	10kg/10a	232kg/10a
	ペルシアンクローバ			6kg/10a	183kg/10a

※春は種は 2022 年度の実証試験結果、秋は種は 2025 年度の実証試験結果です。

※基肥・追肥は施していません。

※ソバは 8 月中旬には種し、10 月下旬に収穫した結果です。

導入のメリットや留意点等

- 緑肥作物の生育量が多すぎると窒素過多になることがあるので、生育状況を確認しながらすき込みます。
- 緑肥作物をすき込み直後に栽培予定の作物を播種すると発芽率が低くなる場合があります。よって、すき込み時期は、栽培作物播種予定日の 2 週間から 1 か月程度前としてください。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997)、特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証(JPFR24060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (営農再開)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 024-26-9562

塩素酸塩粒剤による効率的な雑草防除

成果の内容

- 多年生雑草に対する塩素酸塩粒剤(商品名：クロレートS)による防除効果は、散布翌年まで継続しました。
- 塩素酸塩粒剤を散布した翌年には、緑肥作物等の生育に影響は見られませんでした。

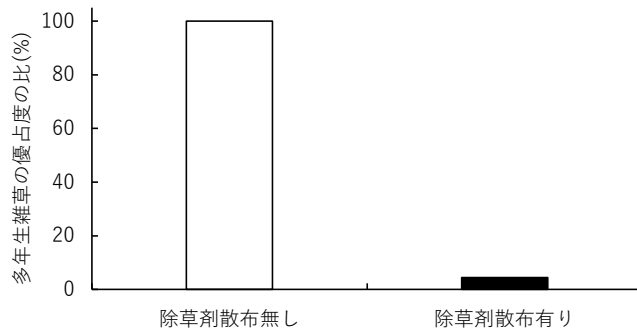


図1 塩素酸塩粒剤散布翌年の多年生雑草の生育状況

※剤散布無しほ場の多年生雑草(スギナ、ヨモギ)の優占度を100%としたときの剤散布有りほ場の比率。
 ※散布日：2023年5月19日、調査日：2024年6月19日。

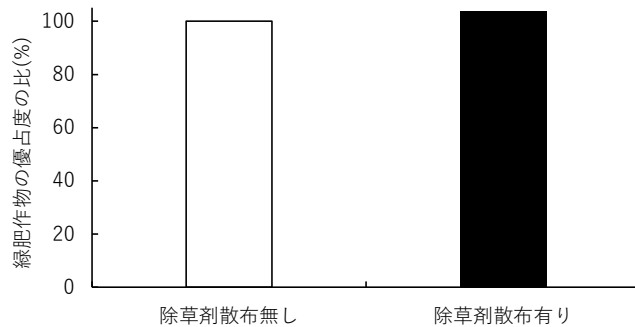


図2 塩素酸塩粒剤散布翌年の栽培緑肥作物の生育状況

※剤散布無しほ場内の緑肥作物(ヘアリーベッチ)の優占度を100%としたときの剤散布有りほ場の比率。
 ※散布日：2023年5月19日、緑肥作物のは種日：2024年3月、調査日：2024年6月12日。

導入のメリットや留意点等

- 散布時や散布後に降雨があると効果が低下するおそれがあるため、晴天が続く予想がされる日程で散布してください。
- 本技術をとりとまとめた防除対策資料は国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構ホームページにて公開予定です。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997)、特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証(JPFR24060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター



TEL 024-26-9562

花き栽培における 通い農業支援システム v2 の実証

成果の内容

- 「通い農業支援システム v2(農研機構開発)」は、栽培管理に関するデータを取得して生産者間で相互に閲覧・共有することができます。
- 花き(トルコギキョウ・ストック)栽培経験の浅い生産者や新規栽培者、熟練者が通い農業支援システム v2 を活用したところ、効率よくデータを共有することができ、栽培管理の改善に役立ちました。

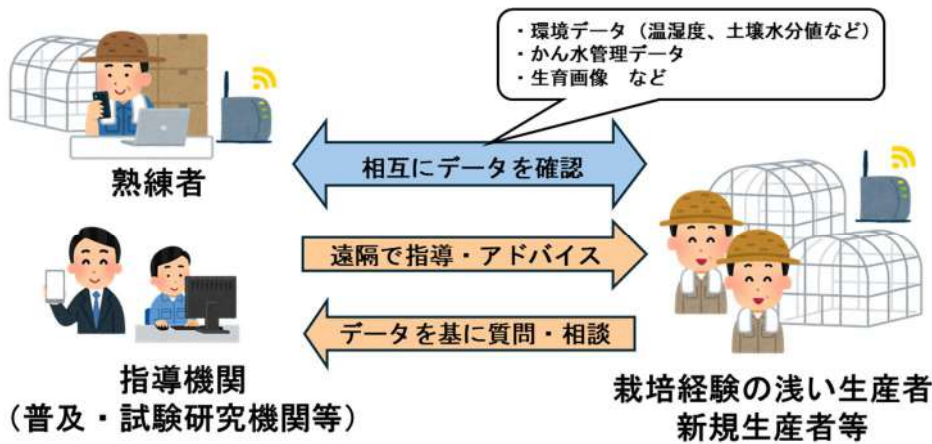


図 通い農業支援システム v2 活用イメージ

表 ヒアリング調査結果の主な内容

生産者	ヒアリング内容
栽培経験の浅い生産者	<ul style="list-style-type: none"> ・メッセージ共有アプリでの意見交換の場ができたのでわからないことを聞くことができた。 ・温度や土壌水分に関する通知については栽培管理に役立った。 ・温度管理の誤りに気がついた後、ハウス管理を調整し熟練者と同じ温度管理になると達成感があった。
熟練者	<ul style="list-style-type: none"> ・通知など、メッセージ共有アプリ上でつながっていると指導しやすい。指導の機会ができる。

※1 ヒアリング調査は試験ほ場のほ場主に対して実施しました。

※2 2022年3月~2025年9月の間に複数回ヒアリング調査を行った結果の一部です。

導入のメリットや留意点等

- 「生産者間で栽培管理状況を共有できる通い農業支援システム v2 作成マニュアル」は、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構ホームページにて公開予定です。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業 (JPJ009997)、特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証 (JPFR24060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター 浜地域農業再生研究センター

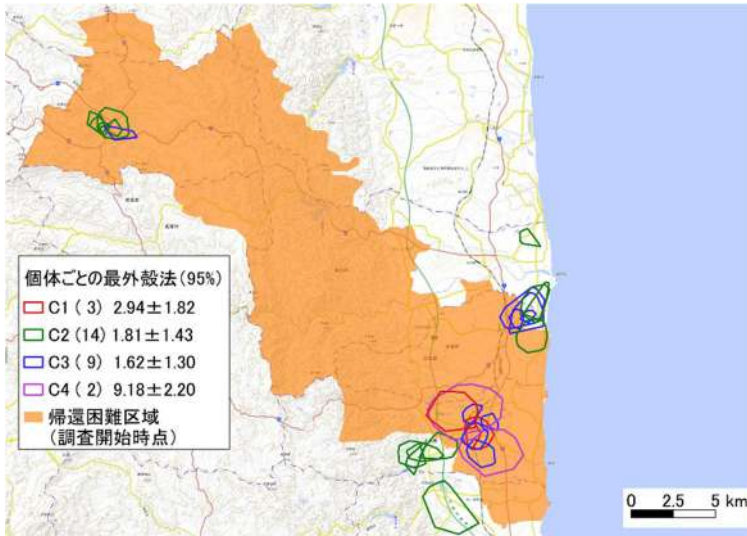


TEL 024-26-9562

営農再開地域における アライグマの行動特性と餌嗜好性の調査

成果の内容

- 営農再開地域のアライグマは、廃屋、河川、農地を好んで利用しており、これらの周辺が捕獲適地と考えられます。
- アライグマは餌の嗜好性に個体差があるので、捕獲の際は、一種類の餌だけではなく、複数の餌をローテーションする必要があります。



C1 (ホームタイプ)

ねぐらはほぼ家屋で、夜間に河川近傍に出没する

C2 (森林タイプ)

ねぐらはほぼ家屋以外で、森林を利用する傾向が強い

C3 (河畔タイプ)

ねぐらは家屋も利用し、河川近くに出没する傾向

C4 (移動タイプ)

ねぐらは家屋も利用し、行動範囲が広く移動距離が長い

図1 アライグマの行動タイプ

※調査した野生アライグマ(n=28)を行動分類で色分けした行動圏の全体像を示しており、橙色は調査開始時点の帰還困難区域



図2 捕獲適地 (赤塗りはアライグマが好むエリアを示す)

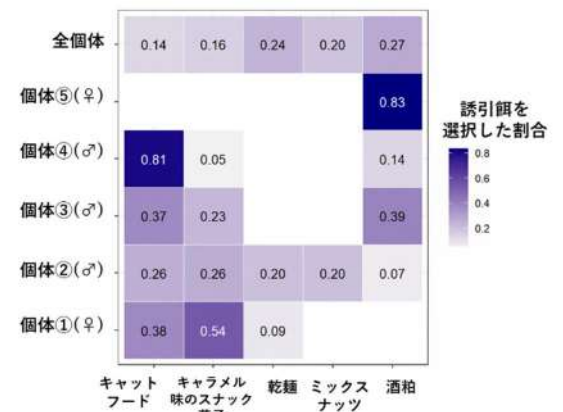


図3 アライグマが最初に食べた餌

導入のメリットや留意点等

- 本技術は、営農再開地域に生息する野生アライグマの行動特性データをもとに作成しているため、他の地域で利用する際は、その地域の環境条件を踏まえて参考にしてください。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997)、特定復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証(JPR24060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター

浜地域農業再生研究センター



TEL 0244-26-9562